

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



FIG. 1

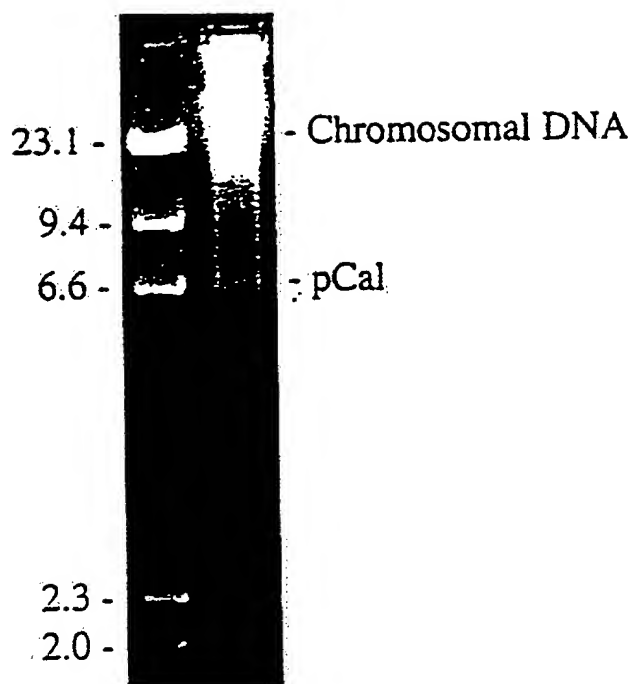




FIG. 2A

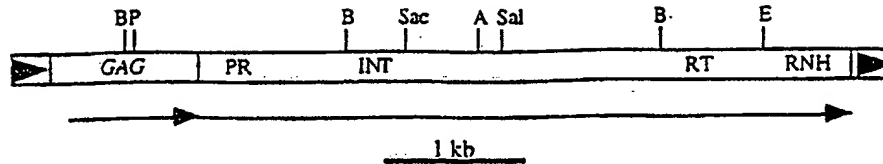


FIG. 2B

1 TTTGGTTTGTGCTATTGTGTGTCAGAACTGATCAATGAAATGATGTTATTATGAGATGGAATTTTCCATCACATCAGGTGATGAGA  
DATA  
101 ACTAACTATATGTTGTAGTAAATAGGGTATGAAATACCACTCCCGAATATCAAGGATAGAGGAGGAGTTTCAATATATCTGTGAT  
POLY A  
201 AATGACTTGTGTTAATTCATATACAACTAGAGGTGACAGCTCAATCTCAGGTAAAGAAATTTATTTGATCAGATTAGAGTCAAGGAT  
(-1)PES  
301 AATGATTGTGTTGAAATAGGTTGTGAAATTCAGTCTCAGATTGATTTATTGATTGATGTTTGAAGTTGAAGGTACAGATTTCACAGATG  
H  
401 AGTTCCTGAAAGATGATGATACGAAGGAAGGTCTGGAAGTCTGATCAAGCTTAATGCTATTAGTAAAGTGGATGAACATATCAAGCTAGTTCA  
2 S S A K N D D N E G K V H E S V D Q A N A I S K V D E H I K A R F N  
501 ATATGCTTTTCAAAAATTATGACTTACCTAAGTTCGGCTGGTAAATCAGAAAAGCGTGAATAATGGAATTAATTAATTTCCAGTTGC  
36 H L P I K F N D L P K L A V G N Q K S V D K W N E E F K Y F H V A  
601 TACCCCGATTTTGAATTTTGTGCTGATATATCTTAAGATAAATTCAGTTTAAAGGTAGAGGATTTATTTACTGGTTGGTTGATCA  
69 Y P D V L E F L L D Y N P K D K F K V K K V E G I Y F T G W C L Q  
701 ATGTGTTACGTCCTATTTCAGAGGTTGATGATGATGATTTTACCTTACCTTACCAAGGCTTGAAGGAGCAACTATCAAGCTGCTTATG  
102 H C L Q S I F D R F R L I N I S K L P K H L Q R E A N L I K A A Y D  
801 ATGCTGTACTAATCTAAGATATACCTTACTAGTAGATCTTCTGAGTTTGTAAAGTTGAACATGATGATGTTGCTTATGCTTATGCTTCA  
136 A V T K S K D Y T T I T S K I L S K F V N V E H E L V V C Y N L P Y  
901 TTTGTCAGGTGGAAGGAAGCTTGAAGGAATCTTACCAACTTCAAGCTTGTGATGATGATGCTTCTGCTTCTTCAATCTCAGTCAAGT  
169 L S Q V E E K L E E I L Y N T S N V V D E Y V R S L P N L I G Q V  
1001 TTTGCTTCAATCTGGAAGGAATCAGAGCTTAAAGTTGTTTGAATTTCAAGCTTACTACTCAAGTGGATTCAAGCTCAATGATGAT  
202 L Y P N H V K K S E A L S L F L N I H A S Y Y S K W I Q A D H D T S  
1101 CAGTACTCCAGTCTCTACCTAGGTGAAGAAATGTGATCTCTGATATGCTAGATGTTGATTCAGCTCAAGCTCAAGCTCAAGCTCAAGT  
236 V L F P S C S T I A E E H C D H P D Y A R L V D I P S N K Y E L N L  
1201 TATGTTAGTTTACGCTCAGAGGAAGCTTAAAGGAAGCAAGGAGGAGTCTCTGATCAATCTCAAGGAGCAAGCTTCAAGGAGCAAGT  
269 I V S L F A P E K P K G K P E E N S S E Q S O K K N S K S R K R N  
1301 AAGAACTCCAAATCAGATACGATGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAG  
302 K K H P K S D N D K G E K E K E K E K T S S E K T G A A S I N C V  
FSEIDENOT  
1401 TATGATATACATGATGCAAAACAGCTTTCAGGATGAAGATCTCATTCTTATGCTTTTGAAGCTAATGAATTTAAGGTTTAAAGT  
336 H N I H N C S K T T F P V E N S H S L N A S L N V H N F K G L R F  
1501 TAAAGTATCTAGTGTATGATCTGCTGCAATATCTGTTGATGATGAATATATGCTGATGATTAAGGAGCAAGCTTCAAGTCTGCT  
369 N K Y L V Y D T G A T I S V V N N K D I L S N V K D A T I E V S V  
1601 GCTGATGCTGATAGAGGAGGAT  
402 A D G A T L E A D C I G D L I I R V G I V S I T L E N T L Y L P E S  
1701 GTTCTTAACTTGTGATTTGAACAAATTAAGGAGGAGGATTAATGCTTATTAAGGATCAGTCTGATGATGATGATGATGATGATGAT  
436 S F H L V S L K Q I E E R G F N V L I T K E S V I V F N Q N A V P  
1801 TACTATATGCTTGAAGGAAGTCTGCTGATCTTATATGCTGCTCAATTCAGTGAAGATCTTGAAGTGAATTTGATGATGATGATGAT  
469 T I I A S R K N A A D L Y H G P Q P S E E S L E C D F D Y D G L A  
1901 GATATGCTGCAATGCTTAAAGGATGACAAAGATAAATCAAGTGAATGAATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
502 D H L S N A N Q D D K D K S S H N E H S E Y Q E H D Y S S R A L I N  
2001 ATTCTTGAAGGAGGTTGATGTTTAGATGTTGAAATTTCCCATATGAGGTTGAACATTTCTGATCAAGCTGAGATGAAGGATGATTAATTTCA  
536 S L T E V D V L D V E I S P Y Q V E Q L L P T G D K N D I Y N F H  
2101 TTTGATGCAATCATATGCTTGAAGAAATCTGTTGTTTACAAATACCAAGGCTTCTGATCTCACTTCAAGGAGGCTTCAAGGATGCT  
569 L H S N H H S I E K I L L L Q K Y Q G L V L H T S K E S L Q K I A  
2201 GATTGTAAGTATGCTTATGGAATGCCAAACGAGAGGTCATCATCATTCAGAAAGAAAGCTTGAAGGACATGAGAGCTTCTTATGAT  
602 D C K V C L L S N A K Q R S H N H S E R K A S R R H E R L H C D T  
2301 CTCCTGCTTATGAGTCCGAAATTAAGAGTGTATTAAGCTGCTGTTATAGATGAACATACGGTTTACATGAGGAATTTATCTAAGACAGAA  
636 L G P F R S E N N K W Y L T S V I D E H T G Y I E G I I T K D R K  
2401 GTAAAGGATCTTAAATCAAGGATTAAGATCTGGAATTAAGGTTAAGGATGAGTGGATCTTCAAGGATGAATGCTGCTGAGTCTCCACA  
669 V K D L L I Q R L K I W N N R F N D K V A Y F R S D N A P E F P Q  
2501 CCTTGAATTTAGTCTGATGCTTATTTGAAGGAGGATGATAGGCTATCTGCTGAGCTTAAAGTCTGCTGAGGATGCTTATTAATTAATGATTTAC  
702 P S D L A E F G I W R E T I A A Y S P E L N G L A E V V N K L I L Q  
2601 AACAGATTACAGGATCTTGTGACACTTGTCCACAAATCTCAAGTGAATTTATATGATGATCAATTTATTAATGATGATGATGATGAT  
736 Q I Y R I V V L T G P Q I L K L I Y V I Y S I T H I N H T P R  
2701 TGTCTACTCAAGGAGCAACCCCTTATGTTGCTTATTAATTAAGTGAAGGAAATTTCAAGGCTTCTTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT  
769 R S L K G Q T P Y G C Y Y Q L S E G N F Y R F P F A I D C V T F  
2801 AGTAATGCTGCAAGAAAGACCTTACGAGTACATCAAGGAGCTCTCTCAATGATGAGGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT  
802 S N A I E K N R G V T S T K G A P S S I N G A V I G Y A S D C F S  
2901 GTTATTAGCTGCTTAAAGAAATATGCTGCTGATATATCTTACGCTTAATGCTGCTGATATGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT  
836 Y Y V L L K N H R C D I I L S P N V R I L R S Y E V I N S Y L K N

**FIG. 2C**





FIG. 3A

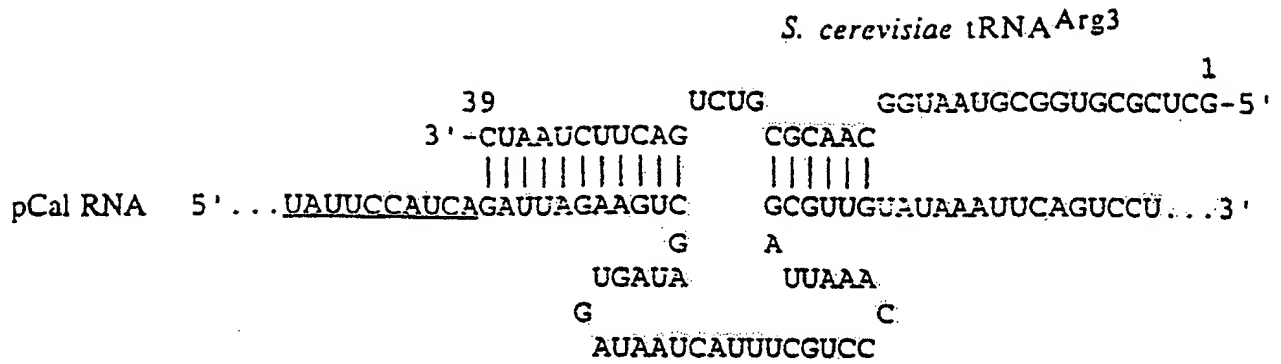


FIG. 3B

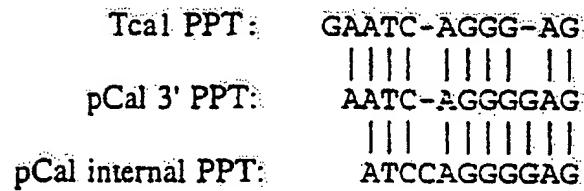




FIG. 4

### Protease

1731 (268) TQWCIDSGATSHMC  
*copia* (287) CGFVLDGASDHLI  
 Tnt1 (292) SEWVDTAASHIAT  
 Ty1 (456) GHLLDGSASRTLI  
 Ty4 (410) KLVIIDTSGSVNIT  
 pCal (370) KYLVYDTGATISVV  
 \*\*\*\*

### Integrase (zinc finger)

1731 (397) HKRNGH -28- CKTC  
*copia* (419) HERFGH -30- CEPC  
 Tnt1 (426) HKRMGH -25- CDYC  
 Ty1 (599) HRMLAH -32- CPDC  
 Ty4 (562) HKRMGH -29- CQTC  
 pCal (568) HLMSNH -29- CKVC  
 \* ^ \*\* \* \*

### Integrase (continued)

1731 (518) KIKCIRSDNGGEFVNNVFDYLLKAGIARQLTIPHTPOONGVAERANRTLVEM  
*copia* (543) KWVYLYIDNGREYLSNEMRQFCVKKGISYHLTVPHTPQNGVSEPMRTITEK  
 Tnt1 (543) KLKRLSDNGGEYTSREFEYCSSHGIRHEKTVPGTPQHNGVAERMNRITVEK  
 Ty1 (729) SVLVIQMDRGSEYTNRTLHKFLEKNGITPCYTTTADSRAGHVAERLNRTLDD  
 Ty4 (689) KVINSDRGTEFTNDQIEEYFISKGIHHILTSTQDHAANGRAERYIRTIITD  
 pCal (687) KVAYFRSDNAPEFPQPSDLAEF...GIWRETIAAYSPELNGLAEVVNKLILQQ  
 ^^ \*\*\*\* \*\* ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^

### Reverse Transcriptase

1731 (880) HMDVCTAYLNSSEL...KDTVVMKQPQGFTDAANPDQVLLLRKATYGLKQSGREWN -32- ILVYVDDLIL  
*copia* (999) HQMDVKTAFLNGTL...KEETYMRPQGISCSN...DNVCKLNKATYGLKQAARCWF -34- VLLYVDDVVI  
 Tnt1 (919) EQLDVKTAFLHGD...EEETIYMEQEGFEVAGKHMVCKLNKSLYGLKQAPRWY -33- LLLYVDDMLI  
 Ty1 (1343) TQLDISSAYLYADI...KEELYIRPPHLM...NDKLIIRLKKSLYGLKQSGANWY -29- ICLFVDDMVL  
 Ty4 (1381) KTLDTINHAFLYAKL...EEETIYIPHPHD...RRCVVKLNKALYGLKQSPKEWN -30- IAVYVDDCVI  
 pCal (1461) QHLDVESAYLNASTHSNPIYVFPKSVPL...KKNHCWLLKRSVYGLKQSGLEWY -33- LGLYVDDILM  
 \*\*\* \*\* ^ \*\*\*\* \* ^ \* ^ ^ ^ ^ ^ ^

### RNase H

1731 (1129) AFTGFVDADWGGDRLDRKSYTGIV  
*copia* (1247) KIIGYVDSWAGSEIDRKSTTGYL  
 Tnt1 (1174) ILKGYTDADMAGDIDNRKSSTGYL  
 Ty1 (1604) KLVAISDASY.GNQPYYSQIGNI  
 Ty4 (1639) KVIAITDASV.GSEYDAQSRIGVI  
 pCal (1734) VIECFSDASFAPG.LDRKSISGTL  
 \*\*\* ^ \*\*\*\* \*



FIG. 6

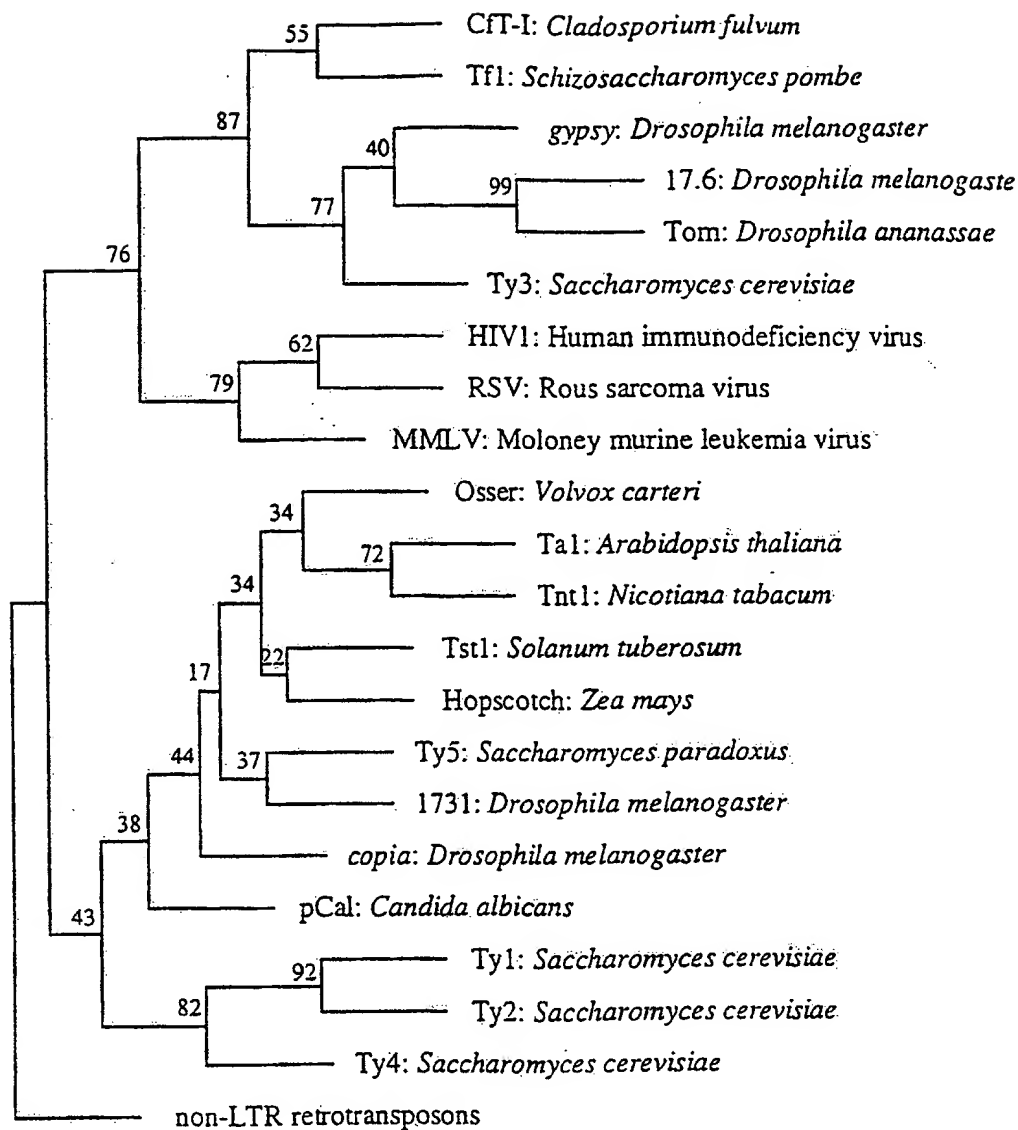




FIG. 7

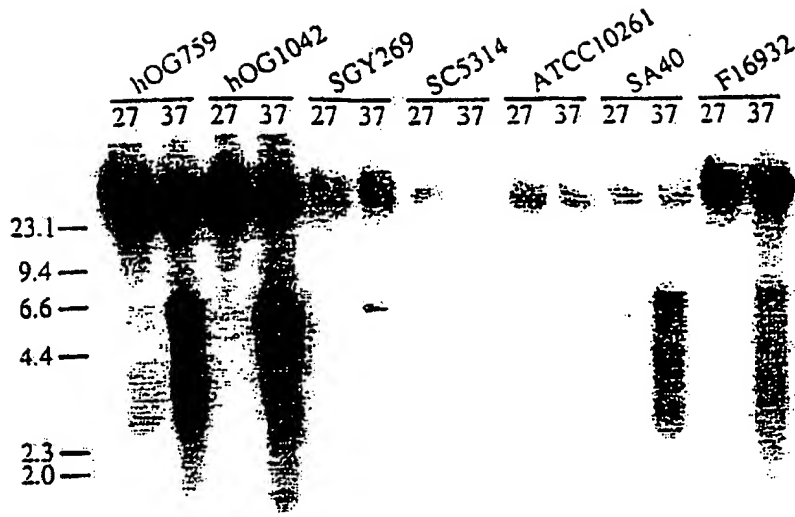


FIG. 8

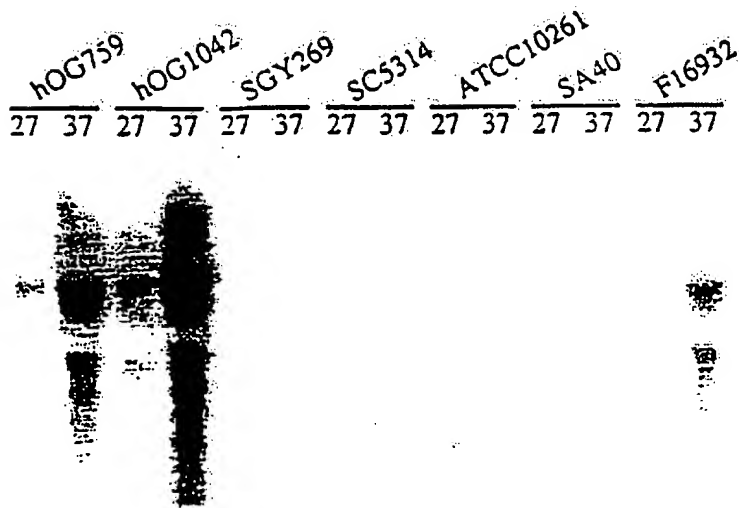




FIG. 9

SGY-1 TGTGGTTTGTGCACTATTTGTGTGTCAGAACTGATCAATGAAATGATGTTATTATGAGAAATGGAATTTTCATCACACATCAGGTGATCAGA 100  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....  
SC5-2 .....G.....  
ATC-1 .....  
ATC-2 .....  
SA4-1 .....  
SA4-2 .....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....  
759-2 .....  
p30 .....  
p36 .....  
SGY-1 ACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAGGGTATGAAATACCAACATCCAGATATCAACGATAGAGAGAGAGAGGAGTTTCAATATATCTGTGAT 200  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....G.....  
SC5-2 .....G.....  
ATC-1 .....TA.....  
ATC-2 .....TA.....  
SA4-1 .....GA.....  
SA4-2 .....CA.....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....G.....  
759-2 .....G.....  
p30 .....  
p36 .....G.....  
SGY-1 AATACTTCGTTCTAATTACTATACACAACTAGCGTGACAGCTCAATCTAGGTAAAGAAAGTTATATCCATCAGATTAGAGTCGATAGTAT 300  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....G.....A.A..C..  
SC5-2 .....G.....A.A..C..  
ATC-1 .....  
ATC-2 .....G.....  
SA4-1 .....G.....  
SA4-2 .....G.....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....A.A..C..  
759-2 .....A.A..C..  
p30 .....A.A..C..  
p36 .....  
SGY-1 AATCAATTCGTCCCAATTAGCGTTGTATAAATCAGTCTCAGATTGTAATATCAATGATAGTTTCGAAATTCAGAGTACAGAAATTC 392  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....  
SC5-2 .....  
ATC-1 .....  
ATC-2 .....  
SA4-1 .....  
SA4-2 .....C.....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....A.....  
759-2 .....C.....C.....A.....  
p30 .....  
p36 .....A.....





FIG. 11A

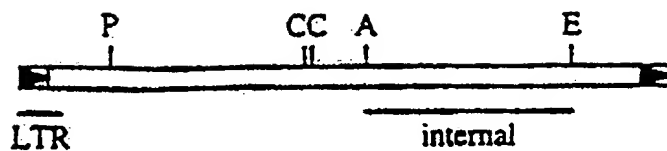


FIG. 11B

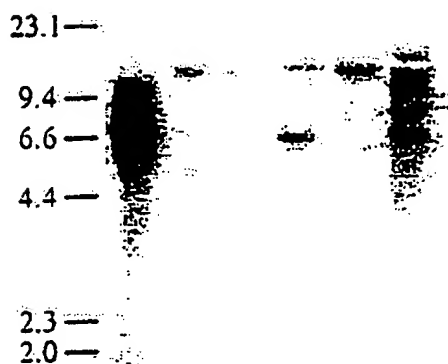


FIG. 11C

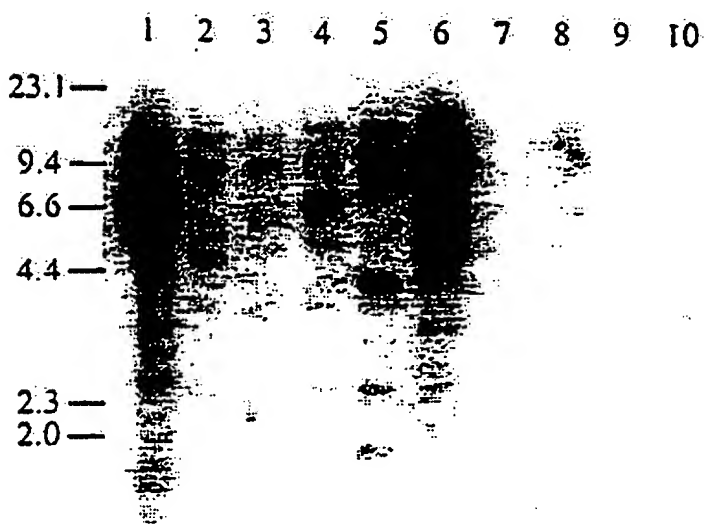






FIG. 12

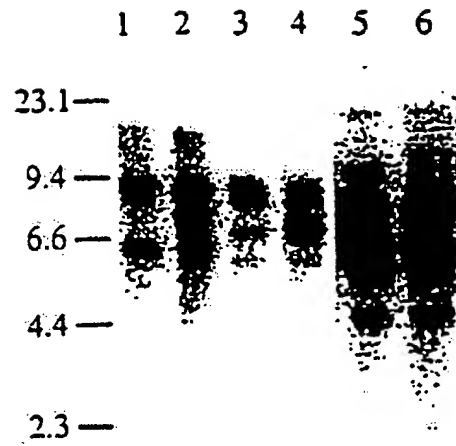




FIG. 13

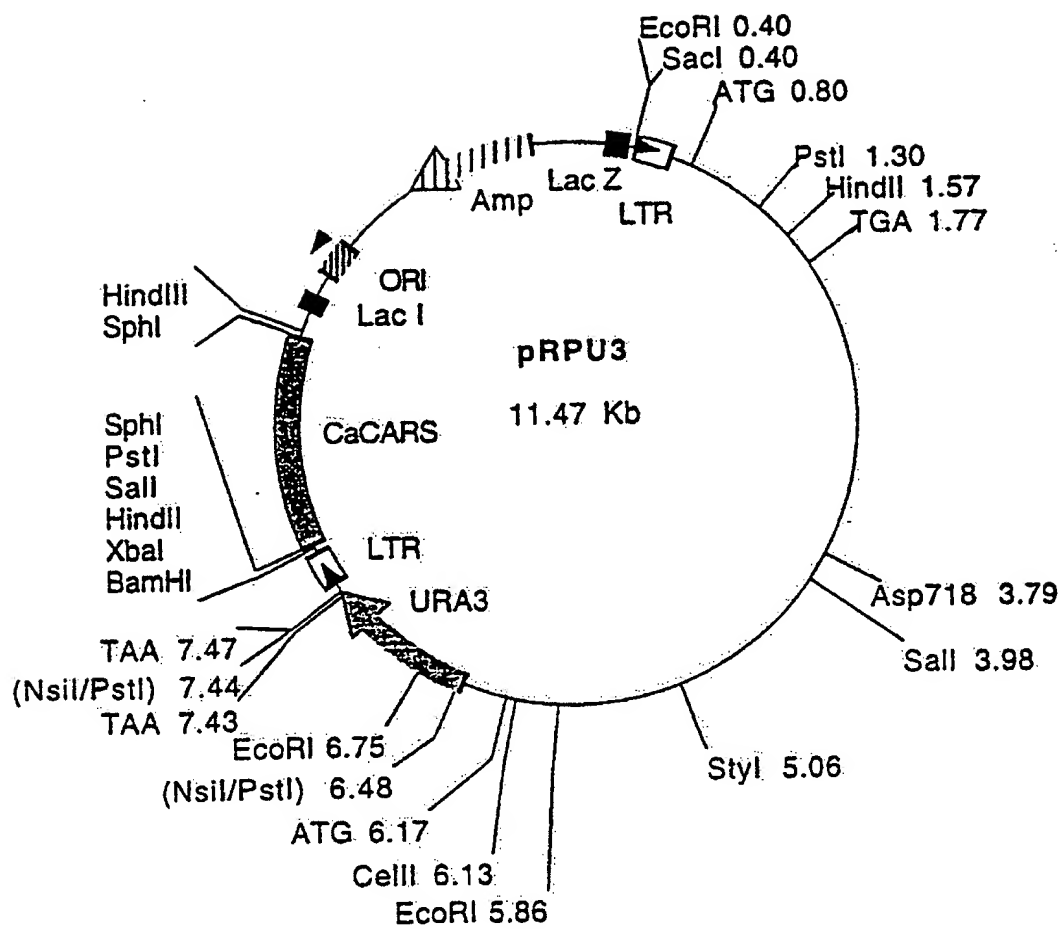




FIG. 14

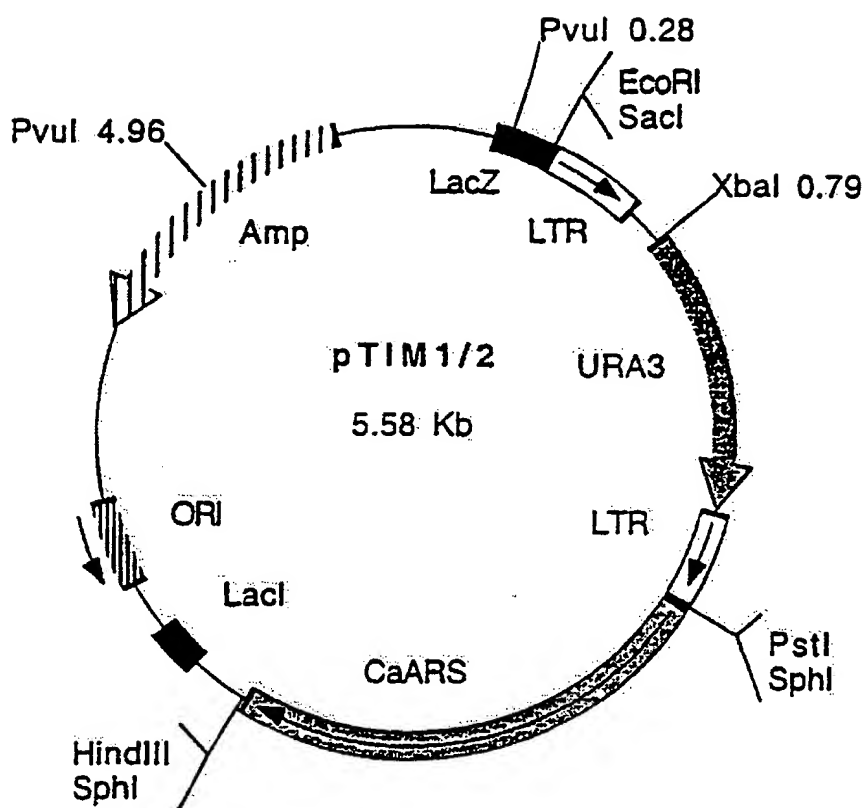




FIG. 15

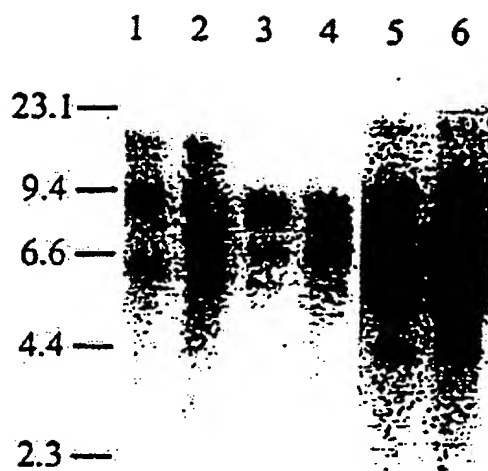




FIG. 16

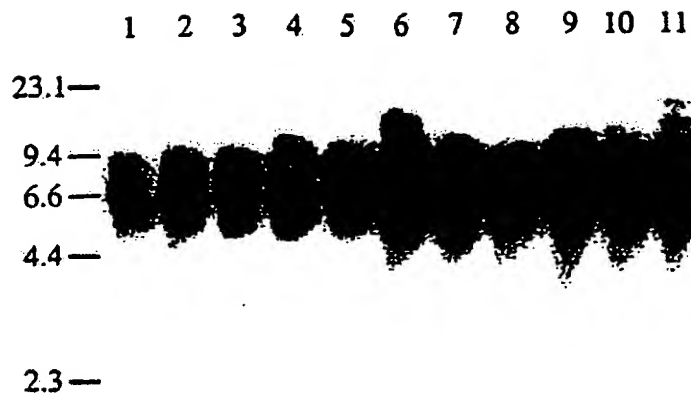




FIG. 17

>retrotransposon 1 1309bp LTR kappa: 698-977  
CTGGATAAAGAAATCAGAAAAGAGATAGCAGGAAAACCAGGAAAAGGTGACGATGATGACGACGACAGT  
TGGGGATCTGT  
GCCTGTTTCAATTTCGAGTATTTGCTGAAGTTGAAAAGAAGTTGAAGCAAAAGAAAAGTTTGGCATCAAG  
CTAGATATTTA  
TATATGTATATGATTAGACCAACATAAACTAGACGTCCAATATTTATTTATTTATTTATTTATGATATAT  
ATTCTTATTTA  
TTACTGTTATGATCTTTTGGATTACACAGAGATTTAATCCAAATCAATACCTTTTGTGTTGTAGAAATC  
TTTTGCTTCTT  
CAATTTGTATTTTCAATCTTTGTATTTATGTTCTTTGCTTTGAATGTAACAATCCCCAACCTAACG  
TTGATAAGGCA  
TAAGACCCAAATGTGACTAATCCCCACCATGGCAAGTATGGCAATATTTATCGTGTATTTTAGCTGGA  
GTTGGAATCAC  
ACCTGTGATAAGAGCAAAATAAATAGCTGATAAGGCCAAAATGTTAATCCTGTTTCAGTAGCTTTAGT  
CATTCTTATAG  
TTAGACTTGTTAAAGGGTAGTTGTGTTAATTGAAGATATGCTGGAAACTATACTTTTCGTTGTTTTTT  
TTTTTCAATCT  
AGGTCGGGTGTGCTGTTATTTTTTTTCTCTCTTCTTGGTTCTTAGTATTGGATTATATGTTGGTTTATG  
CGACGTTTGTG  
TCAGGGAATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCAACATTGGTGAAAAATTTGCACTCATC  
GAGAGCCAGGA  
ATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATTTAGGATATTTATATATAGGGACCGAGTTTCAGGAG  
ACACTTTTAGT  
GGGCGTAAACTTTCATTCACTCTGTTTTTTGCTTATTACAAATTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAAT  
TCTCACGAATA  
TTCCGTGTATACAAACACTTATTGCCAACTTATGGTGCGGAACTTTATTTGTCTGAACCAAAATCAAAG  
TCACATCATTT  
AAATGAACGTTGACATAAATAGATTCTTTATTCAATAGAAACATTTCTTCCTTNTCTTTTCTTTGTA  
TTANTGGTTAG  
ATTTCATTCCATATACACACAAGATGTCAACGAAATCAGCAAATTCAACTGCTGTCAATTCAATTTAAT  
GCAAACTCTC  
CAACTATGACGTTTTTAGACCTTCATTACCCAGTTTTTGGTCAATACATTCTTAGTACATCTTGGATT  
AGCTACGAAAA  
ACCCAGATGACACTTTCACCTTTTGACATA



FIG. 18

>retrotransposon\_2 1340bp LTR kappa: 770-1047  
CCCNNTTGTNTGGTACATGTTAGACAGGCCCAAAAAATGGTATCATTTAGAACTGTATGGAGAACATTA  
GTTTTGGTCCA  
ACATTGCGTGATGATGGTATNTNTTTCGTATTATAGTACAATGATGGCTCAATGATTNATTTTAGGTTT  
ATATGTGGATG  
ATATCTTAATGGACAGAATCTCAGATGGAATCGTTATCAGATTTGTTGAACAAGAGAGAGTTTATTTG  
CGTNAAAATCA  
ATTTAGGTCTCATGACAGAATATGTGAGATAAAATGTCCACGTAAGCAAACTGGGTGATACTNTGAAT  
TAAGAGATACT  
CCTAAATAAGCAAACCAAGGATNTTAACTACACAANTCGTATGGTAAACGTGCTTTGAGTNCCAAAT  
GATAGATGCCA  
GATACCAACAAAATAGNACTGTGCGCAAATGCTGAANACAATTTCACTGAGGTTGAAAATGNAAAATNAC  
TTAANTCAATT  
AAAAAATTTATACCAAAGGTGGTCTGGAAGTGCTGATATGAACACGAAATTTAANGCATTCTGTGGAA  
AATTCGTTTAA  
GCTCACANTCGGAAAATACTACCATTCTACATTTGCAGAAAATTTAAATTTGTGTTGTGAAATATCTACA  
TCCTACAAAGT  
TCAAGACATTTATTGATGGTATATTCAAAGGACTCGATGTTGAGAATGATAATAACCTGAACCAAGACG  
CTACAAATGCT  
AATTGAGTAATTCGTAATTGCTAAACAACGCCATTTCGAATCAGGGGAGTGTTGGTTTATGCGACGTTT  
GTGTCAGGGAA  
ATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCAACATTGGTGAAAAATTTGCACTCATCGAGAGCCA  
GGAATTAGTAT  
AAAAAGAAGAGAAAAAGATATTTAGGATATTTATTATATAGGGACCGAGTTTCAGGAGACACTTTT  
AGTGGGCGTAA  
ACTNCATTACTNTGTTTTTGTCTATTGCAAATAATCCCTATCGTGTACTAGGACTAATTCACGAAT  
ATTCCGTGTAT  
ACAAACAAAATCAGACTTCTTGGTAAGCCCAGCCGAAACAGCCATACTTCTAGTGGATCTTTCTATACT  
ACAACATTAC  
ACTGCTTGACCTACAACCTACACATATTCCTTGTTATAAGGGCAATCTATCACACAAAAGATTTACTGTT  
GACTCACAAGA  
TATCAACTGTACTAATAAAGGAGTGCAATCTATGACCTTTGGAGAGGAACCTATGTATAATATAAGAGAG  
AAGGGACTAAA  
GATCTATATATAATGAGCAGGATGGGTAACCCGGTGGGGTATTAGCACGCACACGACCTG



FIG. 19

>retrotransposon\_3\_556bp\_LTR\_kappa:1-216  
CAACATTGGGTGAAAAAATTGCACTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAGGAGAAAGAAGGT  
ATTTAGGATAT  
TTATTATATAGGGACCGAGTTTCAGGAGACACTTTTAGTGGGCGTAACTTCATTCACTCTGTTTTTTG  
CTTATTACAAA  
TTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAATTCTCACGAATATCCGTGTATACAAACATTATACGTGTCTG  
TAACTACGCGA  
AACTACTTCGTCTCAGTTTTTTGTTACAAACAACCTTCCGTATAGACCTGAGATTTGTCAGCTTGATT  
GAATGGAAGAG  
TTTACTAAAGTACCAGAAAGGTGTTTTATAGATAACATGTAGATATATAAAAATGTTATATTACAAATG  
ACTTCCAAAAG  
AAACTGTACGAATTTTGCTGTTTATTAAAAACCAGTTCCTGAAAAGTAGTATCTTAGCTTCAGTACATT  
TAGCCACCTA  
AATTGGACCTATGACAAGTTCTACTTCCCGACAATGCTAATATAGAGCAGTTTCTTCTTCTTCTT  
CCTCGTC





FIG. 20

>retrotransposon\_4 2112bp Tcal-like LTR: 221-608  
ATTTAATATGTTGGTATTGGCTACTGCCAACTTCTTAGCTGATGCAGATGCCATTGTTAATATTGTTAA  
ATTGGGTAAAT  
AGTATGAAGGAAGCTTTGGCAGGCGTTGTTATTTTTTTCACCAATTATTATCATCACCTGCGGAGGTTA  
GTCAATTTGAG  
ATTGTGCGAGGGAAAAAAACGACCTCCATACACTACCTCAAGTATAAGTCCAGTCCAATTGTTGCTA  
TAGAGAGATTT  
CCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAAGTCGATCGTGCATGCCCATGGTGCCTGGTAAAAA  
TTTTCTTAGAA  
AATTTGTTCTTTCTTCACTGCTTTGAAGAGAGGGAGGTTCAAGTGGTTTAAGTACGACGGTCACAAA  
GATTGCGGCTT  
ATGAGGCCCGAACTGAGTTGAAATACAAAATCAAGATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTT  
TATAATACATT  
CTTCAGATATTAAATTTCTGTGTATCATCTATAAAACAGAGATACATTCAAGTCAATTTAGTATACTG  
AGTGAACCTGGT  
ACCTGTGACATTCAAGATAACTGTTTCACGCACGCTGGCAGACGAACACCAATAGTATGATGAAGAACT  
GACCATGGTGT  
AAGAGGTTTGATGGAGTTTCTTTTTTTTAGAAGAGGTTGATAAGCCAACAGATGAGGAGTAACAAGTAA  
CTCGCAACATT  
GTATAACATAAGTTTACATCAAATCAGAATTTACTAAGAAAATCAATCCATTCAAAGGCACTCAATCA  
TTGAAAAACG  
AGCTTAATGAGTAGACGGTCTGTTTCATATGAAACAATTGAAAGGGTTGAATATTGTTTGGAAAATTATA  
TAATTCATGTC  
AAACTGGGAGGCTTAAATTATGGTCACTCCACAGATTATGAAACGTAGTTACACAATCTTGGACCTGG  
AAATCCCAACAA  
GAGAGCGTTAGTTAGTTGCACTCTCCTCACCAGTTAACTACCCATGATTCTCCAATGTGGCTTATTT  
AAGTATCAGAC  
AACAGATACATGGTTTCCAAGTGGTCTCATTTTTTGGTTTACTGGAGTCTGCATTCCCCACAAAAGTACC  
TTTCAAACTA  
ATTAATGTAGCTTCTATTGATAGCCTCTGTTATGGAAATAGATTGCTCTGCCAGTGGGTGTAATTA  
TTCCAGCTGG  
AACTATTCGATAGATATGTTTTAATGTCAATTTAAATCTTGTAAATAATAGTAAGGATGCGGTTTATCC  
GCGATCTTCTT  
AATACCTGTGGAGTTACTCCAGAACAGAGGTTCAATTTTTTCTTGGTTGGTAAATTATCCGAGTAACAC  
GGGAGTAGCTTG  
GTTACTCCAGTTGAGAATGTAACTATAGATGAAGATTTCAACACGCAATTATTACCCACCTTGGCGA  
ATTACTAATCG  
ACTATTTGTTAATCCAGAAAAATTATACACAAACACTGCCTTTTTTAAAAAAGCGTTATTTTGATG  
GAACGATAATT  
AACGATGGTCTGCACAAAAATGTGGTCCAAAGCCCCAGACTATTCTGAAGTATGATTGTTACTTAAT  
TTAGTGAATAA  
TTAAACATAAAATCTGGAGAAAAATTTTTTTTTGCTCTCATGACCAGTGGCAAATCTTGGTAACGAG  
GCTTAACATTA  
ATCCGCAAATTACCTGGCAACAGAGAAAACCCAGAAAGTTCTGTGATGAGAAAACCTACAGTTGT  
TTCCGATTTCT  
CCGAGCACTAAACATAAAGAGACCAGTAATGCTAAAAAATTTTTATTCTGCATTACTGTTTTAGCA  
AATACAGTCT  
AATTTATTGTATTTGTTAAACATTCTTTTCTGAAATTTAAGAAAATGTTTGGTTTGTGGAATTCC  
ATTTAAACGGT  
ACTTTGGGGTGCACAGCAATCCATTGGAGAGTGGCAAGTCTACACGAATTTAGCTAAGGTTCACTA  
TATCGTGTAAAC  
AAGAAATTTCTATACCAAATAAACAGCACTTGATTGAACTACAATATGTAAAACTTGCTTTTATTACC  
AGTCTTCATAC  
ATACCCCGGCTTCTCTTTTCAATATTCTGTA



FIG. 21

>retrotransposon\_5 3742bp Tcal-like LTR: 2443-2830  
TTAGAAACAGGAAACAGCAATAGAGAGCAATAATTGAAAAATAGTGTGTCAACAATAGAACAAATTG  
GTCAAACCTTTA  
AATGCAAAACATGAAATCCCAATTTCCAGAATAAATAATCAGCATACATGGCCCCGAAAACTACTT  
TACCGTGTGCG  
TTTAAACCCCCCTTCCTAAAACGAGACAATTAGACATACATTCACAAATTATCATATCCCTTTTTT  
TTCCTTACAAA  
ACACTTTATTTTGTGCTTTTCGTTATTTGCTTCGACGACATTGTAACTCTTTGGATTGCGAGTAGTA  
GTGCTCCTGGT  
GTAAGGTGGGTTTGGTTGTAGAGTAAAGAAACGACAAATTGATTACACCTCGATATGCATACGCATGGC  
AAAGAGAAATAC  
CGAGTTAATAGTGAGTCTATTAGTGTGCGAGAAAGTTATACGAACAACATTTTGTATTAGTGGGATA  
TTCCAGATCAA  
CAACAATATGACTAAAATCATAGCTCTAATTTTCAGTTTACCTTTGTTATTACGATACTGCCACAGTC  
GTGCTGTACCA  
GGGTCAAGTTTAGAAAACTATTCTAGAAATGATGAGTAGAAATGTACTATTATGAGCAATATTTCAA  
AAGTGAAATTA  
TAATTGCTGCTGACAAACCAACCAATACATACAAATTTGGAAACGAGCAATCGAGAAAATTTCAATCC  
GTTTAGCAAGT  
TGTTGCTTGTGCTCATTGTGCTGATTGTTTCAGTTTCTAGAGGTGAAATTTCTATGGCACCACCAAC  
AGCCTCAATTT  
TAATTTACTCTGTGTGTACAAAATACATTAGAGAGGATCCTCTCCAAACAGGATTGCGAGGAGTTTA  
CACGAGAAATGA  
TTTACTACAGCAGTGAATTAAAAAGCTCAACCAAGTTTGTGCAAAATTTGTTCTATCTGTTCAATTT  
CTTGATATAAAA  
TAAAGCAATATGAGAGAGCATCTAATCAATAATGTCAACACRAATATAAACTTTGAGAAGGATTGTT  
ACCAAAACAT  
CCGATGAATAGAGAAGAATAATCAATTTGTTCTGATTGATTGTTGTTATTTTATCTCCG  
AATTCCTGCAC  
AATGGCTCAACACAGCCAAACAGGATCACACATTAATTTTTTTCGTGACAGGACCCCGTGGTGGT  
GCTGTGGCTGT  
GATTGTGATCAATTGTAGTTTTCGCTTGATGATGACAAAAATGATAGAGTTGATGATGAGGAAGAAAT  
TAAGCGATATC  
GGTTTATGATGTGTTTAGTTATTAATGCTCTCAATGGTTTCAACAACGTATACAAAACGTTGGTGC  
TTGAAACGAAT  
GAGTAATACAGATCTAATTAAGCTGTGATTTCTAAGTTTGCCTTGTCTACAGTTCAAAAAAAGA  
ACAGAACACCT  
CAGAGGCTGTTGTGATGCAATTTTAGGAACCTCAACAACCAACCACTGACTGATCTAAGCCAGCATCTG  
TTAATGGGTT  
TTCAAAAGAAATGGGGCAACCGGGAATTAACCCCGGCTCCTCGAATTTGTGTTGGTGAACAC  
CCAACGAGGA  
ATCATACCTAGACCATTCGCCAATTCGATGACTTGAATTAATCTAGTTATTTTACATACAAAG  
CTCAGCTTTAT  
TACAGATAGTCATGTTGATGGATGAATTAGTACTACTAATAATATAGAAAACAGTTAATTTGGAGT  
CAATGCTTAT  
ACATGCTCTCTGATGGGTTATGCATTGATTAATTAATGAATTTCTTTAAATACAATCTATTGCTATTAT  
TTGTATGTA  
ACTTTACCCAAAACCAAAAAGAGTGGTCTTGGATAAAGATTAAAGTAATTCAAAAGATTG  
TAATTAGCTAT  
ATTGTTTGTGCTACATCTATAACTACAATAGCCATTGATTGATTATGATATTGACATAGTTGGA  
TTTGTAAATTC  
TGTTAAATGGAAAACCTAATCAATGTATATGTTGAATAGGTAGTTAATTTGTACAACCTACTACTT  
GTTGTCAATTG  
AATTCAGAGCCAATCTTATATCTCCTGGAACTGATACACAACGAATTTTAACTATAACACTCGA  
CGTTCACTCT  
AAGGATTCTCGTCTTAAGATTATACTCATTAGCAAACTCACTTGGCATATTAAACACTTCTCAATC  
TATTTCCACA  
ATCCAATTAATCAGCAGGAACTAAGATACTATATATCTGCCTATACCTGATATACACATGGCACA  
TGGCGTATCCC  
ACAAAAACCGTCAAGACAACCAATATGCAATGCCAATATACAATTGCATATACCACGTGACTTC  
ATTTATGGTC  
ATGAGAAATTAATCTATCATGGGTTAGGCGAGAATCAACTGTTGCTATAGAGAGATTCTTAGCC  
GGAATGCACGA  
CAATCCTGAGACGGAAGTCGATCGACGATGCCATGGTGGTGGTGAATAATTTCTTAGAAAATTTGT  
TCTTTCTTCA  
ACTGCTTTGAAGAAAGGAGGTTCAAGTGGTTAAGTACGACGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGC  
CCGAACGAGT  
TGAAATACAAATCAAGATATAATATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTATAATACATCTTTCAGA  
TATTTAAATTT  
CTGTGATCATTTCTATAAACAGAGATACATTGAGTACATTAGTATAGTGAAGTGGTACCTGTG  
ACATTCAAGAT  
AACTGTTTCGCGCAGCTGGCAGACGAACATCAACACTGATCATTTGTTTTTTTTTATTTCTCCTTTT  
TCTCCTTTTTT  
TTTCTTTTTTCTCTTTCTTCAGACGTTGTTGATTTATTTTATCGACAGCATCTTTTCTTTGGCCACA  
TATCCAAGCGA  
TATACTGGCCAAAGCGAAGTCCTTTTATAAGCAATGTACCAATGTAAAGTTCGAGGTCAGAGAT  
TAAGCGGTAT  
GTTACACGGATATTTTATGGGTATCACTTGTACCAACACTTTGATACGATAAGAATATTTGTAATA  
CTAATCTCAGT  
GTCTTTCAATCAGCTCATAACCTGTTGGAATTTAAATTCGATGTTGTCATTCAAAATTTTGATAA  
ATGGGACGAGA  
AATCATCGTTGCTCCTAATTAGATTAGACTTAGTACTAATACTGTTTATCATTTTTTAAAGCGT  
TGGGCTCCATG  
TTAGAATAGATTATTAGGGCGGTACGTATTTCATAATTTATATAGGTACTTATTTTACTAATTTAT  
TGCACAGGAAA  
AGATAAAGGTATCGATTATACCTATCAGCAAGTTTAAAGCAAAATGAAGTATTTTACCATATTTTTC  
CATTTTATAT  
AGATACATCAAGAGGTTTATTTTAAAGTTCACCTGGATAAACCAATCAACTAACCAATTGAATGAATG  
ACAAATTTGATC  
TCCAAAGAGGATTCATTCTATTCTGGAGAGATAAAGCTGATTGTTTAAAGAGAGCAAGAGATAAGA  
AATCTTTTGT  
TATTGTATATATATTATTAATGTTATATTACATATTGTTTGTGTTGTTTATTAATTTATATGAGAT  
TTATATGTAA  
GATGTTGTTATCTCTTCCATTATTAGCTTTTTTGAAGAGCTATCAATGGCTCCAGCTT



FIG. 22

>retrotransposon\_6 1438bp Tcal-like LTR: 91-479  
GTGTAGATGCAATAGGTGTATGAAATGTATCTAGATTATATCATGAAGCCCTTGCCAATAAAATCTAGC  
CAAAAATTTGT  
GTACTGCAATTGTTTCGCTATAGAGAGATATCCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAAGTCGA  
TCGTCGATGCC  
CATGGTGCGTGGTGAAAAATNTCTTAGAAAATTTGTTCTTTCCTTCAACTGCTTTTAAGAGAAGGGAG  
GTTCAAGTGGT  
TTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCCGAACTGAGTTGAAATACAAAATCAAGATA  
TAATTATATAC  
CTTACTTGICTATATTGTTTTATAATACATTCTTCAGATATTTAAATTTCTGTGTATCATCTATAAAA  
CAGAGATACAT  
TCAGTACATTTAGTATACTGAGTGAAGTGGTACCTGTGACATTCAAGATAACTGTTTCGCGCAGGCTGG  
CAGACGAACAG  
CAATTCTGTAAATTTGCTAGAGTAGCAACAAATCTTCCCGATGATTGGTACTTGTGTAGTCTACCGA  
CATGTGTTTTG  
GTACACTTGAAGTGTATGTCCAAGAATGGAAACATATGCGGGAAGGACGCGAAAGATGAGTTTGGTATA  
GAAGGGATAAG  
AACTGTAATAATATATTATGTAGTTATATATTTAATTATGGGAAATTGAGTGTTTATTCTGTTCAACAA  
GTTTCAACCGT  
AGAGATTACATTTAAAGTCTGTGGTCAAAATCCACAAGATACAGCAAATTCATGAATTCACCTATTTAA  
ATCAAGTTTAC  
CAAGCACCATTGCCTAGAACTTGCCATATCATCAATTAAGTCAGACATTACTAATTTGAGCAAAGCTTT  
TAGCTTAATGG  
GCCAACTAATTTAAGTCGAATTGGTAATGCAATCTGTTCTTCATTGAGTCGCTTGCTACGGCTCCATG  
ACACATCCATT  
TGATTGTTTTTAATTCGAGCAATTATCCACCATAACTCTCAGTAATATCATTAAACAGTTTTACGCTTAAT  
AAGCATAGAAA  
GTTGTATGAAGTTGTCTCCTAGGTATGCTAGAGAGATTTGTATATACGACCAGTAAAGAGTGTGATGAG  
GTGTTTACTGT  
AGGGTAAATTGCAATTGACTTGAGTTGATAGCGGTTATTACAAAAGTATAGATTCAACAAATTAAAGACA  
AGTACCAAACG  
ATAGGCCGAATGTGACTTATACCGTTGAAGTTCAAGCGTTTTTAACAAATAGAAATGTGAGATTAAATGA  
GTTGACAAAT  
GTTTTACTAGATACTATTAATTTGATGTACTATATAAGTTTAACCAAGCTATAACCGGCAGAGCAGACT  
TCCTGAAACTC  
AAATTGGTTGTGTTGGACTTGAGTTACACCACAAAGTTTGACAATCGTGAGGACATAGCAACCTATCA  
AGCCACTCA



FIG. 23

>retrotransposon\_7 1304bp Tcal-like LTR: 749-1133  
TGAAGATCTGGCTTTGGCCAAAGTATCAGCTGCATTAGATACTGTCATTGGCATTGGCTTGAACCCACT  
GGCTGTGGATG  
TAACTGTGGAGCCAAAAGCTCGTAAAGCTTTGGCGTTCATGGAGAAAAATCTTTAACAGACATTGTAT  
AAACGTTGAAG  
ATTAAAGAAAAAAAACAGAAAGATTACGAATAATTTGTTTTAATTGGTGGGTATGAGGTGTTGCGC  
AGTCGACTCAA  
CAATTCTCTTTGGTGCACAAAGTTGGTTTTATGGTCAACAATTACGGAGTACTGTCTGTAGTGATGTT  
GAATCTAAGAC  
GGAAATGCCTCCTTTACATTTGTTTCTATTCTCTTAAAATACATATTCAATTGTGTGTTTTAATTGAAA  
ATTTGTTTCATC  
TTCATCTGATGATTGTGAATCTTTGCGGGGGGGGGCGTGTGATGAACCAATCTCTTTGAGTCATAGG  
ACGAGTCATCC  
TATTGTGACTCATGGCTCATCTTACTCTCTTACTAATCTCTTACTTCATCTGTTTACTATAAATATGTC  
TACTACTCCTC  
TATTTTATTACCTCGTTTACTATTTTATTCAATATATGATCTTATCTTTAAATTTCTTTTGACAAATA  
CAATCAACTTA  
CAAAACAAAAGAAAAAGACTAATAAAATAGAATTAATGAAAAAAAAGACTAATAAAAGAAAAAG  
AAAGAAGACTA  
ACAAAAGAAAAACAAACCGGAGAACCTTTCGCTGTAGAGGAATTTCTAGCCGGATTGCACGACAATC  
CTGAGACGGAA  
TTCGATCGTTGATGACCGTGGTGCAGGTTGAAAAGTTTTCGTAGAAATTTGTTCTCTCTTCAAACCTG  
CTTTTAAGAAA  
ATGAGGTTCAAGTGGTTTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGACTTATGAGGACCGAACTAAGTTGAA  
ATACAAAATCA  
AGATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTTATAATACATTCTTCAGATATTTAAATTCCTGT  
GTATCATCCTA  
TAAAACAGACATACATTCACTACATTTAATATACTGAGTGAGCTTGTATCTGTGACATTCAAGATATGT  
TTCGCGCACGC  
TGACAGACAAACATTTGGTTGTAAAAAAAATATTGAAGAACCTCATCACCAAGATGTTTGAAAAAA  
AAAAAATCAA  
ATACTTAATCGCAAGCTTTTCAATTTATTGATTGTTTGAATTAATTGAATATAAACAAAAAAAAGAA  
ATTCAAATTC  
TTTGACATGTCAAGTGAAGTTAGA



FIG. 24A

>retrotransposon\_8 3604bp POL protein: 591-3575  
AGCCCCAAAATGGTTTTCTAGNGGAGGATGGAATGGATGGGACCACCCACCAATTGGTTCCCGGAAT  
TTGGTTTAAAA  
AAAAGTTTACGGGGATGATTTATTTCCAAACCAGATGTTTCTGCTGCTGAAAGAATTGGAAAAGCTC  
TTTTCAGTNAC  
AATCTAACTGAGAGAACTTGAAGGGATCAGCATTTTTGTATGTCAACATTTAATGACCAATGACCAC  
CAGCAGGATGA  
TATTATTCTTAAATTTCTCGTTAGCGGTGTCTCACCATGGTACTTACATCTGCAAATTTACATGCTGTC  
ATATAAACTTG  
GATTCTCAAATTTGTTTTTAGAGATTATGCTCAACATTATGAATTGTATAAAGCAGATCCCATTTACA  
AATTGCCAGAT  
AGTATGACATTGTTGAATGAAATAAGATCAAATAGAGATTATCCTAAAGTGGTAAATGCTGCAAAAAAT  
ACAGTACAAGT  
CAATAATGTTTCATCCAAGAACAATAAAAAGAAGGATGAATGACAACAATTAGCCAATAAAATTGAGGA  
AGTAGGACGTT  
ATAGCGAAATAAACGCAACATCTACATATCATGAAATTGGCGATACCAACAAAAACCAAGGACAATTA  
ATATTGAATTT  
GAAAAATCATACAAAATTAAGTGAACAAAAGAAGAAAACAAACCTATTGGTATATGATCTGGGAGCCAC  
AGTATCCGTGG  
TGAATGATAAGACTTTTACTTAACGACATTAAAGAATCAAATATCGAAATTGCAACTGCTGAAGGGGAGA  
CATCTACGGCT  
TATGCTTTAGGTACTCTAACCATATCTGTGAATGGATTGAATGCGAAATTAGATGGTGTCTTACTTG  
CCATCTATTCA  
ATTAACTTAATATCTATAAAACAATTTGAAGATTTATGCTACGCAATTTTGATTTCGAAAATTTAAT  
GTTTCTAGTTC  
ACAGTGACCACGAACCTACGGTCATTGCGAAATATTACCTAAAGATGACTTATACTCAGGCCCAAGAT  
CGGGAAACTTT  
CTTAAGAAGAATCATATGAACAAAACCAATTTTGCTTGACACTGCTAAAAACTATTAGGATCAGAG  
AACATATTTCT  
GGAGAAATCACTGAAAAATCCAATGATTGATCAAGGAAATTAGATCCGTGAAAAATGAACAATAAAGT  
AGAAAGAGTTA  
ACTATGTCAGCATACACAACATCAAACAAGAAGTGGCAGACAAATATATGATAAAAGATCTTTACTACT  
ATCATTATTTA  
ATTAATCACCTTTCACATGAAAACTACAATTATTAGTAAAAAGGGGAGTGATTAAACCAGTCAAATCT  
ACTTCGGCTGA  
GTCGGCCATTTTAAATTGTGAGATATGTGTTGCAGCCCATGCAAAATTAGCTAGCCATAATCACACTCA  
ACAACGGGAAT  
TGGAGCGACCATTTACAACGCCCTCCATTGGATACCGCCGGACCATTTACCTCAAATAAACTAAGAGCT  
ATCTTACAACC  
GTGATTGATCAATTTCCAGATATACTGAAGTTATTGTATCTGACACCAAAGCAGTCAAACAAAGCATA  
TTGCATAGACT  
TAGGGTCTGGAACAATAGATTTTCAGTTTAAGATCGCGGAGATAAGATATGATAATGCATTGGAGTATCC  
ATCGGCTGAGG  
AGTTAGAGGAGTTAGGAATTTATAAACACCTTCTCCCAAACCTACTCTCCTATGCTTAACGGTACAGCTG  
AAGCAACCAAC  
CGCCCCATTGTCCAAGGTATTTATAAGGTAGTGTTAAATTTTAGTTGCAAGTATTAATACTTTTCCCA  
TTTATAGTGGA  
GTATGCGGTTTCATATCCGGAATCATACACCTATAAAAGAATTTGATGGTGCTACTCCTTATGAACGTTA  
CTATGGTTTAT  
CTAAATACGTACATACCATTTTTCAGTTTGAACCGACGTTTGTATAAATGTGCTAGTGTAAGAAG  
CTATTTTCATTA  
AACTACCATCTTCAAGAGATAAAGCTTTTCTACAGTGATGTTTGGTGCTTTTCTCGGTTACGGCTCA  
GATTCCTTTAC  
CTTCAGAGTTTGTAGTTTCCACGAAAGGATATCCAGTTATTACAACATCAAACATCCGTCCAATAGCGAC  
GATGCAAGTAC  
TCAATGACTATTTGGCATACATATCGGAGAATAGCTCAATAAGCTATGACGATACATTCTTATCACCTT



FIG. 24B

TGAATCACCCA  
ATGATTTCGCACAAACCAACATGATAGACGTGGAGACAATATAAATGTCGAATATGAAAACCGTCCAAAT  
GTACCATTGA  
ATATCATGCTGAACCTCCTCGTACAAATTCATCGACGGGAATTATCGATCGACCAGATATTAGACCTAG  
AGCTGATCCCA  
CCTGGCAACGTATGCCTGATGCCAACATACATCAGGAAACAACAATGTACAGACTCCTGATCATGGGG  
AGTTAGATACC  
ATGATCAACAACGAACCAACTACCACGATCTGGGGAGGGTAATTACCCCGGGCAACAGGTGCGCACC  
GATATTATTGG  
GCAATTTTCGAGATCGCGGGCCTACCCTCTAAACACTCCGATCGATCTAGGTGTACCCGATGAAACAGA  
CGATATTAGTA  
TGACATCAGAGAATCCAATTGATTCCCAAATTCGAGATGATCATATCCCATCTTTACCCACAAATG  
AATTGGAACAT  
CAAATCGATATCAGTTTCAGGGGAGATGTCGTTATTGCAAACGAATATGGAAGCAGATAACGAATTGAA  
ACAAATGAAAT  
GGTATTATACAAATCAAAAAATGATGGTATTATCATTCAACAACAACAATTCACTGAAAATTTGTCAGA  
TGAAAATGAAG  
AAGATTTCATCAACAGATGAGGAAACATTGGAAGACAAAAACAACAGCGATTGGAATATAATATTTCAC  
CAAACGATGAG  
TGGATAAATAATGACGTTTCAGAACGAAGATGACACACAAGTGCCACATGTTAAGGAACCAATCAATTAT  
GAAACTCAAAG  
TAGAARTGGAACAAACATGCCACGAATTGAAATGGGCATAATAGAAAACTTAAGTGATGATGGAAGAA  
TACACCACGTG  
AATTACGTATGGTCACCTACGATAATAATAAAAAAATTCAAAAGTACCAAAACAGTAATATCGAGATCC  
TGAACCCAGA  
AACGAAATAAAAACCACACATTTCATTGAAAGCAACTTAGAATTACTTGACAATCAAGAAATGTTTCAA  
GAAGATCCTCA  
AGTTGAAGATATTGATTGACAACTCCAAAAAGGACAAATCGTTATCACCTGATTTCATCAAACCCA  
TAATGAAATAC  
AACTATTTCATGGCAGATATCAATGAAGATATGCTAGAAGATATGATGAAAATATAAATATGAATGAAG  
TGTTAGCTGAC  
TCCACGGAGACGTTGGACAAAGAATTAGATTTAGATGAAGAAAGTGAAGGATCGAATATATTGCTGAT  
AGAGTTAGAAA  
NAAGACAGAGGTACTGATGGTGCCACACGGGGAATTNTTTACAGAAAAATGGATAAAGATTTTGGG  
TCCATTAAAAA  
GGCC

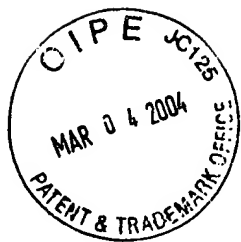


FIG. 25

>retrotransposon 8 POL protein 995aa  
MKLAIPTKTKGQLILNLKNHTKLSEQKKKTNLLVYDSGATVSVVNDKTLNDIKESNIEIATAEGETST  
A  
YALGTLTISVNGLNAKLDGVLVLPISQLNLISIKQFEDLCYAILISENLMFLVHSDHEPTVIKYSKPD  
D  
LYSGPRSGNFLKKNHNEQNQIILLDTAKLLGSENI FSEKSSKNPMIDQGKLDPLKMNNKVERVNVYSIH  
N  
IKQEVADKYMIDLYYYHLLINHLSHEKLQLLVKRGVIKPVKSTSAESAILNCQICVAHAHAKLASHNHT  
Q  
QRELERPLQRLHLDTAGPFTSNKTKSYLTTVIDQFSRYTEVIVSDTKAVKQSIHLRLRVWNNRFQFKIA  
E  
IRYDNALEYPSAEELEELGIYKHLLPNYSPLNGTAEATNRPIVQGIYKVVLNFSCQVLILFPFIVEYA  
V  
HIRNHTPIKEFDGATPYERYYGLSKYVIPFFQFGTDVLIKASVQEAISLKLPSRDKAFPTVMFGAFL  
G  
YGSDFSFTFRVLVSTKGYPVITTSNIRPIATMQVLNDYLAYISENSSISYDDTFLSPLNHPMIRTNQHNR  
R  
GDNINVEYENRPNVPFEYHAEPPRTNSSTGII DRPDIRPRADPTWQRM PDANIHQETTTVQTPDHGELD  
T  
MINNEHQLPRSGEGNYPGQVVRTDIIQGFDRGPTTLNTPIDLGVPDETDDISMTSENPIDSPNSEMII  
S  
PSLPTNELEHQIDISSGEMSLQTNMEADNELKTNEMVLYKSKNDGII IQQQFTENLSDENEEDSSTD  
E  
ETLEDKKQORLEYNISPNDEWINNDVQNEDDTQVPHVKEPINYETQSRNGTNMPRIEMGIIENLSDDGK  
N  
TPRELRMVTYDNNKKIQKYQNSNIEISEPRNENKNHTFIESNLELLDNQEMFQEDPQVEDIRLTPPKKD  
K  
SLSPDFNQTHNEIQLFMADINEDMLEEYDENINMNEVLADSTETLDKELDLDEESGRIEYIADRVRXKT  
E  
VSMVRHTGNXLQKNG



FIG. 26

>retrotransposon 9 1249bp Tca2-like LTR: 541-820  
TCTCTATGTAGGCTGACAGGTGAAAATTATGAATTAATTGCATTGGCCAATGACAAATGAATAGACAAA  
ACAGCAAATAA  
GGTTGCAAAAGTAGCCCAACAACTAGATTTTCGGTTACGAATTTTCCATCTTTCAAAACAATGAATTT  
GTTTAGAGCTC  
TGTGCCATTTATTGCAACTAAAATGAATATGCAATTAAACAATCAGAGATGTATTGGATTATCCCCGTG  
GTATACTTTTG  
AGTTCCACCATTTGTTTTTTTTTTGGGGTTAAATTAGTGCTCCTACTAAAAATCGCATTATCTTACACT  
CACCATTTTGA  
TAAGTTATCTCTGGTCAATCGCAATACTATGCTTCTAATTAAGAGTTCTATGTAAATCCCATTTAATT  
TTGATCAATCT  
ATTGGTTTGAAGTAAGAGTTGATTTTCTGTAAAGATTTATTTGGCCAGTGTAGTTCGGTGTCAAAAATA  
TATTATGATGT  
ACACTAAAAAACAATAAATTCAAGTCAATGGGGAACACAAAACTGAATTAATTACTATATGTTGGTTT  
GTGCACTATTT  
TGTGTCAGAAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAG  
GTGATGACAGA  
ACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAATATCAACGAGATAGA  
AGAGAGGAGTT  
TCAATATATATCTTGTGAATAATAAATCTCGTTCTAATTCACATACACAACCTAGACGTGTACACGCTCA  
ATCTCAGGTAA  
AGAAAGTTTATATTCATCACTATATAACAACAAATCAGGCTTTGCAAAAAACATTTAAACTAATACT  
GGTAATATGGA  
AATATAACGCCTCGTAGTTCTACGCACGTGGCATCCTTTATCTATTATTCAATTTACCCCTAATTTAT  
GAATTAGCTTA  
ATAAGAGCAGTCAAATTAACACGGCTCAATTAATAGTACTTAATAATATGAAGCCGATCAATTAACCGA  
TCCTTTGAATA  
ATTTGAAAATAAAATAAAGTAATATAAATAGGTATGCATTTTCCCTACATTTATTTCTCTTTCTATTT  
TAATTTGTTTC  
CTAAACAGCAACAACAATTGAAATTCAAAAATGGTTTCTGTTTCTAAATTATTGAACAATGGATTG  
TTATTAGCTGG  
TCAAAGTGTCTTCCAAGATGTTGCTACTCCACAGCAAGCTTCTGTGCAA





FIG. 27

>retrotransposon\_10 5611bp Tca2-like LTR: 1136-1414  
TCTCTATGTAGGCTGACAGGTGAAAATTATGAATTAATTGCATTGGCCAAATGACAAATGAATAGACAAA  
ACAGCAAATAA  
GGTTGCAAAAGTAGCCCAACAACTAGATTTCGGTTACGAATTTCCATCTTTCAAAACAATGAATTT  
GTTTAGAGCTC  
TGTGCCATTTATTGCAACTAAAATGAATATGCAATTAAACAATCAGAGATGTATTGGATTATCCCCGTG  
GTATACITTTG  
AGTTCACCATTTGTTTTTTTTTGGGGTTAAATTAGTGCTCCTACTAAAAATCGCATTTATCTTACACT  
CACCATTTTGA  
TAAGTTATCTCTGGTCAATCGCAAATACTATGCTTCTAATTAAGAGTTCTATGTAATCCCATTTAATT  
TTGATCAATCT  
ATTGGTTTGAAGTAAGAGTTGATTTTCTGTAAAGATTTATTTGGCCAGCTGTAGTTCCGGTGTCAAAAATA  
TATTATGATGT  
ACACTAAAAACACTAAATTTCAAGTCAATGGGGAACACAAAATGAATTAATTACTATATGTTGGTTT  
GTGCACTATTT  
TGTGTGAGAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAG  
GTGATGACAGA  
ACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCAGAAATATCAACGAGATAGA  
AGAGAGGAGTT  
TCAATATATATCTTGTGAATAATACTTCGTTCTAATTCACTATACACAACACTAGACGTGTACACGCTCA  
ATCTCAGGTAA  
AGAAAGTTTATATCCATCACTATATAACAACAATCAGGCTTTGCAAAAAACATTTAAACTAATACT  
GGTAATATGGA  
AATATAACGCCTCGTAGTTCTACGCACGTGGCATCCTTTATCTATTATTCAATTTACCCCTAATTTAT  
GAATTAGCTTA  
ATAAGAGCAGTCAAATTAACACGGCTCAATTAATAGTACTTAATAATATGAAGCCGATCAATTAACCGA  
TCCTTTGAATA  
ATTTGAAAATAAAATAAAGTAATATAAATAGGTATGCATTTTCCCTACATTTATTTCTCTTTCTATT  
TAATTTGTTTC  
CTAAACAGCAACAACAATGAAATTCAAAATGGTTTCTGTTTCTAAATTATTGAACAATGGATG  
TTATTAGCTGG  
TCAAAGTGTCTTCCAAGATGTTGCTACTCCACAGCAAGCTTCTGTGCAACAATATAACATCGTCAATTC  
TCTTGGCGGTA  
GTGCCCCTTATATTCAAAGAAACGGATATGGGATTTCTACTGATATCCCTGCTGGTTGTGAAATGCTC  
AAATTCATTTG  
TATTCAAGACATGGTGAAGATATCCCAAGTAAAGTAATGGTAAAGTTTAGAAGCAATTTATGCTAAA  
TTTGAAACTA  
CAAAGGTACTTTTAAAGGTGATTTGGCTTTCTTAAATGATTATACTTATTTTGTACTGATAAAACAA  
TTACGAAAAGG  
AACTAGCCCAAAAAATTTGAAGGAACCTATGCCGGTACAACCAATGCCCTTGGCTCAGGTGCTGCGT  
TTAGAGCCAAA  
TATGGATCCTTATACAAGGAAATTCACATTACCAGTTTCTCTTCCAATTCAGGTAGATGTTACCAA  
ACTTCAAGATA  
TTTTGCTAGAGGATTTTAGGTGATGACTTTAAAGAAAGTAAAGTGTCAAGTTTAACATCATTTCTGA  
AGATGCTGATG  
TTGGTGCCAATAGTTTGAATCCAAGAGTGCATGTTCCAAGAACAAAGAACGGAGCAGTAGTACTGCCA  
AAAAATATAAC  
ACAACATATTTAAATGCTATTGCTGAAAGATTAGTTAAACCAACCCAGGTTTGAATTTGACTACAAGT  
GATGTCAACAA  
TTTATTCAAGTTGGTGTGCTTATGAAATCAACGTGAGGAGGTTTCACTTCTGTGATTTATTACCAA  
TGAAGAAATCA  
TTAAGAACTCTTATGGTAAATGATCTTTCCAAATATTATTCTAATGGTGTGGTAAATTAACACAGAA  
TCATTGGTTCA  
GTGATTTTGAATTCATCCTTGAACCTTTTAAAGACACCGAGAACTCTAATCAAGTATGGTTATCATT  
GCTCATGATAC  
TGATTTAGAAATTTTCCATTTCTGCTTTAGGATTATTGGAACCAAGTGAAGATTACCAACATCTTACAT  
CCCATTCCTA  
ACCCATACGTCCATTTCTTATTTGTTCCCAAGGTGCCAGAAATATACAGAAAACTTCAATGTGGAA  
ACGATGCTTAT  
GTTAGATACATTATCAACGATGCTGTGCGTCCCAATTCAAAAATGTGCTACTGGTCCAGGGTTCTCTGT  
AACTTTGATGA  
TTTTGAAATTTCTGTTAAAGAAAGAAATGGAGATGTTGACTTTTATTAACAATGTGGTGTCAATAGTAC  
CTACCCATCTG  
AGCTTACTTTCTACTGGGATTATAAAATGTCACTTACAATGCTCCTTTAGAATTGTAAGACATCATT  
GATCAATTTAG  
ATATCCAACATTTATTTCGTTATTCTCTTCGTATATTATTATATTCTTCTTTCTTGAAAAA  
TAGACAATTTA  
TTTAGACTTTATACTTTTACTTCGTGTTGCAACAAATGAGCAATTTACACGAACTTTAAATAATTG  
AATCCTTCGAA  
AACCAGAGTTTATTGGTGCAGCGGTTGGTTAATGGAATATATCACTTTCTAATAACTATGTCACAC  
CAACAAATATC  
AATATGAGTGTTCAGACAAATACCCAGAACTTGTAGACAATTTTCTCTTCTGATGAAGTGAAGGAA  
ATTTTGGCGAA  
CTATCCAAATACAAATTTTACTGCAAACTCCTGAAGTCGATCGTGAATACTACAAAAACATCACCAG  
TCCTGAATTC  
TTAGACAATGGCAGCCAGAGTCTCAATCACTACCGAAATACTGGACCGAAGTCACTCCTCTTTGTG  
CTATTGTACAT  
GATAGAACCATTGATGCCGTTTGAAGTCCAAAGTTTTCATCCATCCATCTTACCGAATGAACCT  
CATGGCGATGT  
TTGGTACTGGTAAAGAGAAACAAGAAAGTTCGATGCCTTTATAGAAATGTGCAATGTCTTCAAAA  
TTATGTTAGAG  
ATAGTCCAACAGTAAATACACTTATTATCGTTGTGAGTATTGCAAAAGAAATAAGGTGTTAAAGTA  
AAAAAAGTAT  
TGCAAGCATAAATTCAGTACATGCTCTTGAAGGTGGAAAATACAAATAGTCTGGCACTTTACGAT  
AACCATGCTTT



FIG. 28

>retrotransposon 11 1308bp Tca2-like LTR: 136-416  
TGGTGCCATTTT TAGAATTGATGTCTGAAATAGAAATATGAGGTCCAGAGAAGTTTATTTTGTATAC  
ATCATTTTTT  
TTTTTGCTTTGTCTCACC GAATATTATTGATTCTCTAAAAAATTGTAATACCCTGTGTTGGTTTGTGCA  
CTATTTGTGT  
CAGAACTGATCTATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAGGTGAT  
GACAGAACTAA  
ATTATATTGTGTAGTATAATAAAGGTATGAAATACCAACATCCCAGGATATCAATTATATAGAAGGGA  
AGGAGTTTCAA  
TATATATCTTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTCACTATTACAACTAGGCGGTACACGCTGAATCT  
CAGGTAAAGAA  
AGTTTATATTCCATCACTCTGAAGTCATACATTAATATTAAATAAACAACTAACACTAGCATGCATT  
ATAACCTATAG  
ATCATTTCTAAACAAGCTGTTAACACAAATCCAATCAATTGAATTTATCATATAATGAAGTAACTTTTT  
CAAGGCAACAT  
CTATTCTTTTATTAATCTCGACGTCTGTTTGATTAGTTGCTCTAACATTTTATTAGATCCTTCTCTA  
TATTTCTGCA  
ATATCAAACACCGATTGCTTTTGTCTGAAGTTGCTGGTATATCACCCTCCGCCAATTGTCGTATTT  
CCACTGTCCTT  
TGTTACTGACAGATTGGCACTGACATTACCTGAATTGTTTCTGTTGCTGTTGAAAGAGCAGGAAGTGT  
ACTTGGATAAG  
CAGCCGATTCAAAGAGATGTGGACATGAGTGTCAAGAAAATGTGTAGAATCAGTACAAGACTGGAAA  
ACAGAAGGAAC  
AAAGTGAAGTGGATATTGTAGTTTGTGATAGTACTCGCGAGCTTAATTTTTTTTTGTAAGTGGCGG  
AATCAGATCTT  
ATGCAATACTCAAATCCAAAGAAACAGTCAATCCAGATGAAAGGCATGTAATCGCTAGTTTTCATAAAC  
AGAATCATGTT  
ACTAGTCATATTTTCTATAAAAATTCAATACTTCATTCTTTTGTTCATACTAACTATAAATGCTTAC  
AAATAGATTCA  
AATTTCAACCAGATCCCACTTCATTAGGCTCAACCAATTCTTCATAAATAGAAACGTCTTCCTCAGC  
CAAGCTTAATT  
GATGGGAAACCCTAGCTTGCAATGAAGGAAAATACATAATCCAAATAACAACTGTCTTCCNAATAT  
TCTCAAATTC  
GACTTCACCGTCTTCCAACCAAGCAGGT



FIG. 29

>retrotransposon 12 1672bp Tca2-like LTR: 1346-1533  
CCTATCAGGTACTTCCCCTTGGATTGGCTTCTGCCTCTCTTCTCTCCCAACCATCATCCCAATATC  
ATTCCACCCAT  
CGTCTTCATCGTTGTCGTCTTTTGTGGTNTCTCTTCTTGTCTTTCTAGTTTACCACTATAAAAAATCAA  
TCAATTCAAGTT  
TGTTTTATGGCATCAGATTTATAAATTTTTTAATTTTATCAACATAATTATCAACAATCCAATCAAGA  
TGTAATTATTT  
CAATTTTCTTGTAAGAATCACCACCACCATTCCTATTCCTTCCATTCTTGATAATATATTCCAATT  
AGTTTCATGAC  
ATAATTCGTTAATTCAATCTAAATCAATTCATTGTTGTTTATCATTAAATAATTGATTTATATTGATGG  
AAATTTTATCA  
ATTAAATTTTGTAGAAATTTAGAAATTTAAATAATTTTGTATTATAGGATATTGTAATTCATTTATAAAT  
CTAATTAATTT  
AGTAATTGATTTAATAAAATTTGTTGCTCGTTGCTGATACAATTTCTAATTTAATAGTATCTTCCAA  
TTCATCAACAA  
TCAAACCTAAGTTGTTTTGAAGGGGTGGGGGTGGAGTCCCCCAATATTGAATCCACTAATTATCCCAAT  
TTTCTTATAT  
TTATCGTATGCATTCATATTATTATGTCCATTTTCAATAAAAACCGATTGAAATCTTGTAATAATTTGCT  
ATATTAGTAAT  
AGTCAATGGATCAGGAATTTAAAGAATAGTTAAATATTCAATTCATTGATTAACAAAATTTTCATAAAG  
TGAATCGACTC  
GTTTCTTGATTTGTTTATATATAATATATTGAGAATTTGTATCAATGATGATTTGTTTAAATAAATTAT  
TTAAATATTGT  
AAATCTAATATACTTTGTAATGTTTTCGGTTTCCCCAAATACGTTTCAATTTCTTTTAATTTAGAATTG  
ATCTCTTGTA  
TTCATTCAATTTGTTGTAATTTGTCAGTAACGATTTCAAATTTATTATTCAATTCAGTAATTGTTAAATC  
AGTTAAATTGT  
TACTTTTCAGTGGTATTTGAATCTTGAGGAATTTCTTCAAATGTTTTTCGGAATCATTATCATTTTCAA  
GGGTTGTTTTG  
TTTATTTTGGATAATGTTTTATTTATGTTCTGTTCAATATCTTTTAAATATAATTCTTGATCTTCTAAT  
TGTTGTTCAAT  
CGATGGCATTATTGGTGTGTATAAAAATGGAATTTTGTAAGTTGAATGTGTTGGCAACACTTGTGTT  
TGATGGGCGT  
ATATTTTTTGGAGAGATCAAAGCAAAAAATATTTTGAGACTTATACACGCAACATACAGAACAGTTGTT  
GGTTTGTGCAC  
TATTTTGTGTCAGAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACAC  
ATCAGGTGATG  
ACAGAACTAAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCAGAAATATCAACGAG  
GATAGAANGGG  
ANGGAGTTTCAATTANAATAATCCTGTNGAATAAATAAACTCCGGNTCCTAAATTCNNCTAATACCNA  
CCAAACCTTAG  
NACCGTNGTAACANCGCCTCCAATCCTCCANGGGAAAAAGAAAANGTTTAAATAATTCCCNATCCCGG  
ATT



FIG. 30

>retrotransposon 13 690bp Tca2-like LTR: 464-690  
TGATACGATTGAATGGTGGAGACAAAATATCCGATGTGTTGAAAGATAAAATTGTACTCGAATATCCCA  
CAATATATGTT  
GCTGCAAATGACGAGTGTTTACAAGATAGAATTATAGATAGCCTTCAATTGGCCGAGGAGGAAGAAGAT  
GACACCACTGA  
CTCAAGTGAGGATGATTCTAGTGACTCAGAGAGTGATGATGATGATAGTAGTAGTGGTAGTGAAACCAG  
TAGTATTGGAG  
ACGGTTCAGGTGAAGATAACGATTCTGATTCCGCCACCGGAAGAGACATCTGAAACTACCACCTTTTT  
CACAGAAATTC  
TTTGAAGCGTCAGCTGAGCCAAAACCAATAATAGAAGAGATAGGATCTAACAAGACTGTAGAAGAACCA  
TAACGAATGAA  
TATAAAATACTTGTATTATGTAGTGCCAATAAAAGTTGAAACGGTCGCACTACTTTTTAGTCCTGTTGG  
TTTGTGCACTA  
TTTTGTGTCAGAACTGATCTATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAACCTTTCCATCACACAT  
CAGGTGATGAC  
AGAACTAACTATATTGTATAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAATATTAATTATAT  
AGAANGGAAGG  
AGTTTAATATATATCCTGTGGAATAACAACCTTCGGTCTAATTCACTATAC



FIG. 31

>retrotransposon\_14 1912bp POL protein: 1169-1839  
CTAGGTTTTAATTCACATATCATAAAGATCAATGGTTAGCCCAAAATTAAATATGGAAGCCAAACTTC  
CGTGGTCAAAA  
AATGAACTAAGAAGCTAAAGTCTTTTGAACAGTATGCCATTATGTTTTTCAGATGTTTTACTTGGT  
TGTTATATTAA  
AATCCAAAGCTCTGGCTCTTATCAAGAATTGTGTCAGTCAACTCATCATCAATGAGTGGATATATTACT  
TTCAAGAATCA  
TCATTACCAAGTTGTCAAACGATTGCTAAGCAAATGTTGAAGAATACTGATTATTTAGTTTTGAGAAA  
CCTAACCCCAA  
AGATAATTTAAGGAGAATCAAAATTTGAAAGAAAAGGATGAAAAGTTGGAGAAAGAAACCTATTGAAA  
ATTTAAGTACT  
GATTGTTTCAGAAAATCATTGAATATGAAACAACAGAAAGGATATTTTACCAACTAATGAACATTTTCC  
TCCCTTATACA  
CCTTAAATACATTAAATCCTTCTGGAATAGTTTTTCTCACAAGACATTTGGTGTATAACATTGGTA  
CTATTGTGTCT  
GTCAATGACAAATAAGGAATGCTACAAACGTCAGGTAGAGCTATCGATTTTTTCCAGCTAATGAC  
AGGACAACGTT  
AGAAACGAAGTGTGCAGACGATTGGTTACAAAGATTGCAAGTGTATCAATTATGCTAGCATATACCTT  
ATATTTTCGTT  
GAGAGTATTTTATCATCGTTGGTCTGCAAACTTCAAAGAAGGGGTCTATATGTGTTAAATGCTGAG  
AATCGAACACT  
GTATCTCATGGCGATAAAATTCAAAATATTGTCGTTAGTATGAGAAGATTTGCTGATTTACTTATA  
TTTCACAATGT  
TCAGTAAAGATCCTTATGACGGTGGTACAATATGGGACATGCTATCTGACACGTTGACAACCACTAAAA  
TCAGCTGTAC  
CGATAGAGACCATACAGATTGACGCAACACATAAGTATACTCGAAAAGCTAACCCACCATATCAGGCAT  
CAAGCCAAAAA  
TCAATTTTGACTGAAAATGGACGTCATTAACCTCTGAGTCGCTAAAATCAAGGTATGAAATATTGCCAA  
AGAGGAAATCG  
ATCAGAGTCGCAATTTCTGTTCAATATTCAACCAAATACAATTTTCCAACCTATAAATCTCCACCATCT  
GTGTTATGTGC  
TGTCATTGAGTTTGCAACTGATATTTTTGCTATATCTTTACGTTGCAAAATATGCGGGGTGATGTTAAA  
CTTACCCGAAT  
TCTCCGTGTATCATATGTTATTATGCCAAATATGCATATCTAGGAAAACAGTCTCAACCATCTAACACA  
CACATTTTCTC  
ACCACTGAAGCTATGAAGATAGCCCATTCGGGAACGGTAAACGACGTAGCGGGAAAAATGTGCTTAAAA  
GAATATGGGAA  
AATAAACGGGTAGACGTCATTTCCAGTACCATATTCTATTTCAGTCGAACGCTTTCATTCTTATCAACG  
GGGGACTGGTC  
CAGAGACCTTTCTTATTTTATTGTGATTAGTACGCTTACCATATACAATGATATTGTAACCTCCGAT  
CAAGTGGAAAC  
ACCGGGAGCTTCCAAAGTATGGTATCCGAATATAAAGCCACCCAAAATCCAATTACCAACGAGCTAACA  
CCTGGGGAAAA  
CGAGGTGTCTAAACCTCCTCAACTTGATTTCGAGACTTCGGTAGTAGGGAAGTTTAAAGGGCCTATTAC  
AACCACAAAAG  
TGGCACCACCACCTCCATGGGAGGTCTATTAAGTACATGGAACGCATGCTCTGGTTGATACATCACC  
TCAATCAAAAA  
AATTGGTGTTCACATTGCAAGGAACATAAACCAGCAGAACCTATCACACGGTGTGACGATGATAAG  
AAA



FIG. 32A

>retrotransposon\_15 6140bp POL protein: 1555-4302; LTR regions: 979-1292, 5212-5525  
AGTAAAAAAGAAGAAAAAAGCTAAAATTGGGACAATATGCTAAGTATATATAGGGGAAGACGTCGA  
ACAGCAACCAC  
GGAAAAATAATAGTGATTGTCTTTATCCGTTATTGGCTGGATGGCGACGCCACACCTGAAATTTGGTT  
CCAACTGTTGA  
GGATGATTTATGTTTGTGATTAGAACTAAATCATTCGAGAAAAAGGAATAGGAGAGAACCACTTTA  
GTCGTGTAATA  
AGTAACATCTGCCAATTATAAATATACGTAGTCCAAATAATTTACGGTATATTTCTGTACCCCTTCTT  
GGCAATATCAC  
AAGAATATCATAATGTTTCATGAACCCCTCTTTGAACACGTAGACAAGTAAACCCAATGAGGGGGCAGTGT  
TCTATTCTTGT  
AAACTGCGCACCAAAAACGGGGCTTAAAAATAAGTTATGAAACTATAAATAACCATGAAAATCACCC  
TACTCCCTTCC  
TCCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTTTCTCTTTTCTCTACCCCACTACTCACAATGTTGCGGTATTT  
TTGAGGAAAAC  
TACGATTCTGTTTACAAAGGCAACCACGAAGCCAAGTTCTCTCAGCAAGCAGTTGCTGGTGCTGCTCA  
TTTGCTGCTGT  
CAAGTTGTTTGAAGATAGACAAAGAAGAGAAGGGAAACCAAGTTAGTCACGCCCTTTGCTAAGAAGCTTT  
AGCTGCTATTG  
CTGGTGGAGAAGTCGACAAATTATTTGAAACCAAGGGTTGGACTATTTGGATAGAGAGAGACTTAGAG  
ATCAAGCTATC  
AACAACGCTCAAAGAGGTTACGACGACCATTACGGTCAACACGAAGAATGGTCTCCAGAACACAGACCA  
CCTTTTGACTA  
CCAAAGATATTAAGTAGAACTGTGTAGTGAATTTACAATTTTTTTGACAAGAATTAACCTAAACCTCG  
TTTTTAGGTTT  
TGTGCGGCTTTTGTCAATTGACGATCCTGTATATTTGCTCATAATTCACACATTCTTAAAAATTATGCAC  
ACATCCTTGAA  
ATGTGTTAATATTTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTGAGAAATGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATT  
CACGCTATATA  
AACCTTACAAATCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTTCTTTTAGAATCAATCAATACTT  
TTTTATCATT  
TAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAA  
AAAGGATATAA  
GAAGGAACCTTCAGAAAATTATTTTCTGATTATACTACTTACTAGATTTTATAAAGTCAATATCTGATT  
GATACAACTTG  
GTTCAATTATTCATAAACTTTACAACATAATTCNACAAGNAAACCCNACAAAAAATCCNAATNAAATAA



FIG. 32B

TCNNNNNAATA  
TTATAATTAATTACAAAAAACAACAAAAATACACACACATACACACACAAAAATCTTGTT  
GCAAAAAA  
AAAATAATAATATAATAAGAATTAATTAACAATGTCGTTTCCACGGACACATTACCAAGACCATC  
TGGTTCACGAG  
AACAGGAAGATCTCACACTGATGATTAAAGCTTTTAGAGATTCAATGGAAGCTAAGCTTGACTTGCAAT  
CGCAGAAGCTT  
ACTGCTTTGGTAGCAACATTCCCAGAACGGACGAAGGGTTTGAAGATTATACAAAGGATCACTGTT  
CTTAAAAATCA  
TCAAAAAGCATTTTGGCCCAACAAGAAAAAGAAATCGGAAGTCTTCTCCACAGACAAAGAGAGGAAGA  
AGGTGATATTA  
AGGATTTCAAAACAGTCGTTGGTGAAGAAAAAGAAGAAATGCACCAGGTTGAAGATTTGTTTTAAAAG  
ATCAAGAAGAA  
TTACGAAACGTCGAAAAGAAGTTTTTGAAGAAGAAGAAGAAATGCAAAAAGTGAAGAGTCAATGGAA  
AAGGAAAAACA  
AGAGTTATACCAGGTTGAAGACTTTATTTTGCAAAGAGATGAGACGGTAAAGAACTTGGAGAAAGCAA  
TCAATCTCAAC  
AGGAACCATATACACCTGCAACTTCTGGTTGCGATCAGAGATTCAATCTCAACAACTAACATTGGAA  
ATACCTTAGCG  
CAGGATCTAGCATTAATTCAAAAATTAGATCTGGAATTTGCAAAATTGCAGTCAAATATCCAAAATTA  
TTTGAACAAA  
ATTAAGACCACCACCAGAGACTTTCAATATAAAATCAACTCACAGACCACACTCAAATTTATTC  
AAAACCATATA  
AATGCAATCAAGAAGAACAAGCTCTCATCAAGGATTTTCATCAATGAAAAATTAGAAGCAGGCGTTTTGG  
TACCAGCTCCA  
ATTGATGCTTGGTTACACCCAATATTTCCAATCAGAAAACCAATGCCAACCAATCCTCCACCAAAATA  
GCAGTTGATT  
AAGACGTCTCAATAAGGTACAGTACGAATGTACACTTATCCAACAGACACAAAAGACCTCTTATCCTC  
ACTAACAGATT  
CCCCTATTTTAGCGCTTTAGACTTAAAGAATGCGTTCTATCAGGTAAGCATACACAAGGATAGTATAA  
AATATTTTGGG  
ATTTCAACATCCGAGGGGAATTATTGCTTTACAACTTACCGTTTGGAGCAATCAATTCCTCAACCATC  
TTACTTAACCT  
TGTGAGACAGATTTTAGAGGGGATCCCATGTATATTATATACATGGATGATATCCTCATCCTACTAA  
AACCTTACATG  
ACCACATGTCATTACTCAGGAGAATCATGGAGAACTAAATGAGCATCAGTTTCAAATGAATTATAACA  
AGATGCAATTA  
TTAACACAAAAATCAATTTCTTAGGTACAGCATTCAAGCGAACAAAATATCACCAGATATTTCCAAA  
ATTCAGCAAT  
ACAAAATTGGGAATTGCCACGACCACTACTCAAATCAGAGCATTGTCAATTTACGCAACCACTTTG  
CATCTTCATCC  
CAGAAATAGCAAAATTTACTAATCCATTAAATGAATTATTGAAGAACAACAATGGTAAAAACATAAAGA  
TTGAACACACC  
CAAGCATCCATTGATGGTTACAAGGCATTAAAGCCGCCATCATTGGATTGCCGACGCTTCAACTTTAC  
AATCCAAAAT  
ACCAACCATCATTTTACAGATGCTAGCCACATGGTAGTAGGAGGATATTTATGTCAACCAACATTACAG  
AAATGACAAAG  
AAGTCCTTGTCCCAATTGCATTTTCATCACATAAATTAACAGAAACACAAAGCAGATATGCTGCTATGG  
AAAAGGAACCT  
TTGGCAATTATTGTGATATTGGAAAAATTTAGATATCACTGCAGCAATACGGTAGAGATCTATACAGAT  
TATCAAAGTTT  
GGCATCATATTTAGATAAGAAAACTACTCCACCACCGAGAATTGCTAGGTTTTTAGATCTAATTGGATC  
ATTTTCCCAA  
AAGTGACTATTTAAGTGGAAGAAAAATTTGCTTGCTGATATCATTACAAGATATCAAATCAAATA  
TTAAGGAATTG  
GTAGATGAAGACAAGATACTAGGACAGACTTTTACAGTCAAGAGAAATTTGAAACAACAATATTACCA  
AGATTGGAAGC  
AATTGAATTGGAAAAATCTTAATGAATCACAGGTTACAAAAATCCAACTTCATTAGAACAACAACA  
ACATGATTTGG  
AAGACAATGATGAAGAGTTACCTCTCCAATGTTTAAATTAATGAATGATGAGTTATTTGTAATCATT  
ACAACCAACTT  
TTAAAATACCTTCCAAGACTGGAATACAATGATATTTGTCAAACAATCCATGACAAACACCATCCATCA  
ACTAGAGTAAC  
AGACTACTTATGCACACTCGCATATTGGCATCTGACCATCTATTAATTGCTACAAACATTACGAGAAA  
GTGTCATATT  
GTCAACTAAACACGTCATTCGTTGAGGCCATTAGACCATACCGACCACTTGAACCACTCAAGGCATTTA



FIG. 32C

GCAGATGGGGA  
ATGGACTACTCTGGACCATACTTTAACACAGTCCAACACAGGTACATATTAGTAGCCGTGGAATATGTC  
ACTGGTTTAAAC  
TATTGCAGTACCAACATTGCACAAAGACGCAGATAACGCAATCAGTCTTTTACAATCAATCATTCTGAT  
CATGTCAGCAC  
CTACAGAATTAGTTACAGATCAAGGTAAAAAATTTTCATCACAAGCTTTGGCTACCCTATGTGACCAG  
AATAACATACA  
ACACCATTATTACCTCCGCCACCACCCACGTGGGAATGGTCGGGTTGAGAAGGTGAACCACTATTGAA  
GAAAATATTGA  
AAGCATTAACTAACGATACGATGCAAGACTGGGATTTAAACTATATGACGCTTTAAGAATCTACAATG  
CTACACCTACA  
ATTTTAACTACACTCCACTTTATCTTGCACCTTGAATTGAACCAACCCATAATTTAAATCAATTACAA  
AAAGATTTAAT  
TGAAAATTTGCAAAAAGAATTGCCCCAGAGGTCCAATCCACAGAAGAACACGAAGAAAACCCAAATGA  
TGAACAACAAG  
AAGAGGGCAGAGAACAACAAATTTCAAGAGAAGAACAACAGGACGGCAGAGATCTTGACACTTAAGAA  
TTTACGAATTG  
GAAGCAATTAAGAAAGCTCGCAAGTTACACACAAATTTGAAAACACGAAGAAACGCAGTCCAAAATATG  
TTAAAGGAACC  
ATATGGCATTCCAGCACTTTTACAAAGGACAATGGGTATACAGAATTAGAGCTAAAGCACGAAAATA  
TGAATCAAAAT  
TTGATGGTCCATATCAAGTTCAAGAAGTATTAGGTAAAGGTGCTTATAAATTGAGAGACATCACTGGAA  
GAGAAAAAGGA  
ATCTACAATCAGGATCAGTTGAAGTTAGCATATTCAGCAGACAACGATCCAATACAGGTTTTTAGTTCT  
TTTAAATAAGA  
ATATGATCGAGTACAACAAAATTTGTAGACAAAATTCATCAGAAAGAGATCATCAATTAAATTGTTT  
GTCAGTCCAAC  
ATTTACACAGACAAAGAAGGTTACTCGATATATCCAGCTGTCTTGAGCAAATTCGCAATAATTTCCGT  
AATCATTTGGAG  
GAAAGGGTAGATGACGATCCTGCATATTTTCGTACATAATTCACACATTCTTAAATTTATTCACACATCCT  
TGAAATGTGTT  
AATATCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGATTGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATTCACGCTA  
TATAAACCTTA  
CAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTTCTTTTGAATCAATCAATCTTTTTTTAT  
CATTTAGATAC  
ATCTTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAAAAGGAT  
ATAAGAAGGAA  
CTTCAGTGAATGCAATCACTTCGCATTATTCAAGATCTTTTCTATTGTGGCTGGTTTTTGGTGATTG  
CTATGTTTGGT  
TTTTTTTTTCTGGAACACAAGCAACCAATTTTCAACTGTTACGTACACATTACTGTACACTCAC  
TTACTGGCACA  
CAAAGAACAAAGCAATCATCCGGCGTAACTTTTGGTCTTTGAGATGCAAAAGTTGCAAAGCAATTGGC  
ACTTCTACTAA  
GATGGTCCAGTAAAAATGTGTTTTATAGTACATCAATAATCAACAATACTTAATGATGTAACAATA  
CCTTAAAAAGC  
CCCCACTATATTTCTTTTTTTTTTAAGTTTGCTATATAATTTATTATGTGTTATTATTATTGACTTAAT  
TGTTAGCATT  
TATTGCTTGAGATCGTTGCTTGCTCACTCCACCCTGAAGAAAATTTGAATAATTGCTATTAAATTTATTT  
ATTTCTTGGAC  
ACACCCCGTATTGTCGTATGGGTATAAATCCGTTTCATTCTCCTCCCTATTTTCATATTTCAATACTT  
CTTAAATCAAT  
ATTCAAACCAACTCCAAATTATAAACTATCAAACAAGAAACAAAAAACACACACACA





FIG. 33

>retrotransposon\_15 POL protein 916aa  
MSFPRTHSPRPSGSREQEDLTSMIKAFRDSMEAKLDLHSQKLTALVANI?RTDEGFEDLSQRITVLKNH  
Q  
KAFLPKQEKEIGSLLHRQREEEGDIKDFKTVVGEEKEELHQVEDFVLKDQEEELRNVEKKVLKEEEELQK  
V  
EESMEKEKQELYQVEDFILQRDET VKKLGESNQSQQEPYTPATSGSDQRFRRSQPNIGNTLAQDLALIP  
K  
LDSEICKIAVKYPKLFETKLRPPPPRDFQYKIQLTDHTQIYSKPYKCNQEEQALIKDFINEKLEAGVLV  
P  
APIDAWLHPIFPIRKTNANQSSTKIAVDLRLNKVTVRMYTYPTDTKDLLSSLTDSHYFSALDLKNAFY  
Q  
VSIHKDSIKYFGISTSEGNYCFTTLPPGAINSPTIFTNFVRQILEGIPCIFIYMDILIHKTLDHMS  
L  
LRRIMEKLNHQQFQMNYNKMQLLTTKINFLGYSIQANKISPDISKIQAIONWELPTTTTQIRAFVNFNS  
H  
FRIFIFEIAKFTNPLNELLKNNNGKNIKIEHTQASIDGYKALKAAIIGLPTLQLYNPKLPTIIIFTDASH  
M  
VVGGYLCQPTFRNDKEVLVPIAFSSHKLTETQSRYAAMEKELLAIIVILEKFRYHCSNTVEIYTDYQSL  
A  
SYLDKKTTPPPRIARFLDLIGSFSPKVYYLSGKNFVADIITRYQTQNIKELVDEDKILGQTFTVKRN  
K  
QQLLPRLEAIELENLNESQVHKIQTSLQEQQHDLEDNDEELPLQSFKLMNDELFIINNQLLKYLPRS  
E  
YNDICQTIHDKHHPSTRVTDYLCTLAYWHPDHLIATNITRKCHYCQLNTSIREAIRPYRPLEPLKAFS  
R  
WGMDYSGPYFNTVQHRYYLVAVEYVTGLTIAVPTLHKDADNAISLLQSIISIMSAPTELVTDOGKKIFI  
T  
SFGYPM



FIG. 34A

>retrotransposon 16 3470bp POL protein: 309-2552  
GTATATTTCAAGACGTTATTTCTTGTGACCCTTGGATGACTACTCAAATACTTGACAGTTCAACCCAC  
TATGCAACAAA  
TCTGATGCTACTGCCGAAATTATCGAATTCATCAATCATTGGGAAAAGTTCTTTCTGGGAAATGGCAAT  
TACCATACGAA  
AATTCTCCGTCGGATAATGGAGGGGAATTCTTAAACAAAACATTGACTACCTATCTTGATTCAAAATA  
TATTACTCACC  
AAACCTCCAATGCCTATGAACATCATGAGAATGGCGCTGCAGAACGAGCTATTAGATCGGTTAAAGACA  
TGGCTCGAGTA  
ATATTGCTTCAATCCAAATTACCAGTGGCGTTTGGTCCCTAGCAACCCGATGTGCTGCGTTTGTATG  
AATCGTCTTCC  
TCATAAAACAATAAATGGTAAGATTCCTTATGAAGTATGGACTAAACAACCTGTCAATCTCAAAATGAT  
GAAACCGTTG  
GCTCTCAAGTATATGTGAAAATTCCTATTGGAGTCAAAGTTTTTCTGCACAAGCACTTTCTGGAATCA  
TGGTGGGATAT  
GCCACTAATAAGAAAGGCTACCTTGTATATGATCCACACAAAATCGAATATTACATCCTCACAATA  
ATATGTCATCC  
GAGCATTTATCCAGCAGCCAACCTTACGTTTAAACGAACCCCTTAATTATCTCATCGAAAGTCACGGCTGC  
TCATCTCACC  
CCCTTACCATTTCCAATTTAGTTATTCCACCTACCAATGCTGTATCTGAGACACCTCTTGCAAATTGTG  
TGCTCTCCTCA  
AATTCGTCAGTATGTCCCAAAGTTTGCCAATTACAACTGTCTTGGAACATGGGGAGGATAAAATATAT  
GCACTGATTAT  
ACCAATATCGATCGGCAATATGAAACGCACAAGAACAATGAAAACAAAATATGCCAGCTAGATGAATC  
GAACAATACCA  
CCATACCAGATAGTGAATTTTATCGGCTAACAAATGTGTTATTAACTTAGAATCGAGATCTTCCATT  
CCAAAAGTTAT  
AAGGAAGCTATAACATCTAATGAAAAATCCAAATGGGCTGATGCTATGGATAGCGAGTTTAATTCAATTA  
CAATCCAACAA  
CACGTGGTCACTTGAACCACTACCGGAGGACGCAAGCTATTGGTGTCAAATGGGTTTATACAATCAA  
GGACACCGGTC  
GCTACAAGGCTCGCCTTGTGGCACTTGGTTATCGACAACAGGCTGGTGTGGACTTTCTCGAAACGTATG  
CTCCCGTGATT  
CGTGGAGAATCAATCAAATAATCTTTGCACTCGCGTCAAATCCAAACTAAAGATTCAATCCATAGAT  
GTTACCACAGC  
TTTCTCAACGGGGAAATACTGGAATCATATTTGTGAAACAACCTCCGGGATATGAAGATAAGAAGCG  
TCCTAATCATG  
TTTGTAAGCTCAATCGCAGCTTATATGGGCTTAAGCAGCTGCCACTAATGTGGAACATTAAATTAAATG  
ATGTACTTATA  
AAGGAAGGTTTCCGTCGACTTGGTGGTGAAGGATATACATTAGTAAAGACAAAAGAACAATAATG  
GGAGTTTATGT  
TGACGACATTTCTATTGTGGACCTTCTGACAGTGAATTTGAACAAGTAAGAACAACGTGAGAAAATA



FIG. 34B

CTTCTCAATAA  
CTGATAATGGATTATGCCGAAAATTCCTTGGAATTAACGTCTATCAACAAGCAAATGAAATAAGATTAA  
GTTTGAAATGAT  
TATATAAGGAGAATGATTGAGGAGTTAAAATTATCTGTCTCAGAAACAAACCCAGTATCTATACCATCT  
GATGTCAATTA  
TGAAATATTTAAAGTTAACGAAAATGATGATGAGAAACCATGTGATCAAACCAAATACCGAAGTTTGAT  
AGGCAAGCTCT  
TGTTTGCCAGTAATACTATAAGGTTTGACATCGCCTATTCTGTCAACTCCCTATCCAGGTTTATCAACG  
ATCCCAAAGAA  
AAACATTGGATTGCAGCTGTCAAGGTGGTAAAAATATCTCAGTGGTACTCAACGGTATGGTATTTGTTAT  
AACGGTAACGG  
TGACTTGAATATTTACGCTGATAGTGATTGGGCTTCCACTCCATCTGATCGAAAGTCTATTACGGGGTA  
CATTGTTACCT  
ATGCTGGAGCGCCGATAAGTTGGCGTTCCAAGAAGCAGAACGTGATAGCCTTGAGTACGACAGAAGCGG  
AGTTTATGGCT  
CTCAGAGTCCATAAAGGAAGCCCTTTGGCTAATATACATTTTTCGAGATATTAATGTGATATTGAAA  
TTACCAATTGT  
GATATATGAAGACAACCTACTGTGTCAGAAATTACTTGAAAATCCTCGATTCCATAATAGGACAAAAACA  
CATTGACTTGA  
AATATAAATTTACCAAAGACCATATAGAAGCTGGTACAATCAAAGTGAATCAACTAATTCAGCAGATA  
ACTTAGCCGAC  
ATGCTAACTAAACCTTTACCAAAAATTAATTTAAACATTTAAGATGGCTAGCAGGATTAAGACCTTTA  
GATTGATTAGA  
TAATGATAAAATGAAATAAAGATTAATTTGGAGATGCAGGTTGATGGGGAGGATGTTGGAAAAATGAAA  
TATGATCAATC  
CTGCATCTAGAACCTGTGGCAGAATGAAACCTACGAGATTATGAATGACTTGTGAATACAAGTTGAATG  
TTACAGAAATGT  
TACCAAGAAGGTTACACTTGAATATATGAATGACTAGAAAGTGAATTGAATGTTACAGAACCTGAATAA  
CAATGTTACAC  
GAATGTGTGAATGATATGAGTTTATCTATAGTAATGTGACATATACACAAAGGTGTGAATGACCGAGAA  
AACAGATGTTA  
CATTACGGGCACTGGAGAGTGCAAGTCTAAAGAATCTTGGAGTAGAAATAAGTAATATAAAAAGGACCA  
AAGATTCTTTA  
GAGAAAAGTAAATGAACTATATTAGATTTTATATACTAACTAACAAATAAATAAAAAATATAATATG  
TCTACAATGCC  
ACCAACTTCCAACGCTACTAGAAAGAGAACTAGAACCGATGATAATGCTGAACCAACTATTCAAGATCC  
TTCACCGCCAC  
TTGCTAATGTTGAACCCACAATTCAAGAGACTCCACCGCTGGTTGAAGTTAGTGATGAGACTAATTCAA  
CTGAAATCAAT  
GAGACAAATAGTAATACTCATGAAGAAACAAATGTATTAACTAATGTGCACTCCTCTCCAATCGAGACA  
GTTACTGAGAG  
GAACCTCAATTTTCAACAATAATAATATTGGTTGGATTACACGTACGTTGTTGTTACAAAGACGTGAG  
CAGAGTGAGAG  
AGATCAACCTTCATATTCAATCTCATCTCAATCAACGCTCAATTTTTTTTCTCTCCCTCTCTTTGTT  
GTTTAACTAAG  
TTTGTTCCTTCCATCCAAGCAAGTTAGAA



FIG. 35

>retrotransposon\_16 POL protein 748aa  
MARVILLQSKLPVPFWSLATRCAAFVMNRLPHKTINGKIPYEVWTKQLVNLKMMKPFQSQVYVKIPIGV  
K  
SFSQAQALSGIMVGATNKKGYLVYDPTQNRIFTSSQIICHPSIYPAANLTFNEPLIISSKVTA AHLHPL  
T  
ISNLVIPPTNAVSETPLANCVLSSNSSVCPKVCQLQTVLEHGEDIYASIIPIISIGNMKRTRTNENKIC  
Q  
LDESNNTTIPDSVILSANNVLLNLESRSSIPKSYKEAITSNEKSKWADAMDSEFNSLQSNNTWSLEPLP  
E  
GRKAIGVKWVYTTIKDTGRYKARLVALGYRQAGVD FLETYAPVIRGESIKLIFALASKSKLKIHSIDVT  
T  
AFLNGEISELIFVKQPPGYEDKKRPNHVCKLNRSYGLKQSPLMWNIKLNDVLIKEGFRRLGGDLGIYI  
S  
KDKRTIMGVYVDDILICGPSDSEIEQVKNNVRKYFSITDNGLCRKFLGINVYQQANEIRLSLNDYIRRM  
I  
  
EELKLSVSETNPVSIPSDVNYEIFKVNENDEKPCDQTKYRSLIGKLLFASNTIRFDIAYSVNSLSRFI  
N  
DPKEKHWAIAVKVVKYLSGTQRYGICYNGGDLNIYADSDWASTPSDRKSITGYIVTYAGAPISWRSKK  
Q  
NVIALSTTEAEFMALTESIKEALWLIYIFRDINVILKLPIVIYEDNLSCQKLENPRFHNRTKHIDLY  
K  
FTKDHIEAGTIKVESTNSADNLADMLTKPLPKIKFKHLRWLAGLRPLD



FIG. 36

>retrotransposon 17 1550bp LTR zeta: 887-1394  
GTGTTGTTGGGTTTGAATTTCTGTATAACTCAATTTGGAGATTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAAATTT  
TTATTAGTCGT  
GTACATTGTTACAATTGTTTCTCGTTCCCTTTTTTTTTTCTTTCTTTGTTTGTGTTTACCTTGT  
GATAATTTTAT  
ACGTGTTGAGAGGGCTCTCGTCGTGCCGTTCCTTTCCGTTCCTGTGCTGTTGGGTCCCTCCGC  
CCATGCCGCAC  
CGCACCGTACGGTAATGATATCTGATTGTTGTTGGAGCGTTCTTCGCTAACAGGTTCTTTCTTTTGT  
CAGGGGTTTCG  
AAAGATAATGTAGAAACACCAGGGCTTATAACTGAGAGTTAGAGTAGTGGAGATTAGTAGTAGTAGTAC  
AATCCTATAGC  
CCAAACATTATTGGAGAGATCTTACCAAATAGCAATCATCATGATGATTACTACTACATAAATNATT  
TAAGACGACAT  
TTACCAGCAATAAACAACATGACCAACTAATTAACAAACATTTGAAAAACATAAAGTAATTAGAAAGTT  
TAAAAAGTGTA  
CAACCAGTGTGGAAAAAGAAATGGAATTGGAATTGAACAAAGTTATTAATTACTGAAAAAGGAAATTTAA  
TTTCTTGAAAG  
GCAAACTTTTGTGTTTTTTTTTTTGGGCTTTTCTTTCAATTAATAAGCGTGGGGTATTAATAGATA  
ATGATATTGTT  
GTTGTTATTGTGATATTGTTGTGAAATTGACATATGATAAGATAAGTTTCTTTCTTTCTTTCAACTA  
GTATAATTGAA  
CTAAAGACCACCACCACCACCACATAGTTAGCAACCTGATATGCTGTTTCATGTAACAGTAAATTAT  
CTTGGTACTAT  
ACCACTTGTGTAAATATAGCTAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTG  
CACAGGTTAAC  
TACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTG  
TTAGGTTGAGT  
TAATTGATTAGTGAAAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAAGATTGATTCTTATTAAAGGA  
TAAAACAGAGA  
GTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATAATCCCTTTAGAGACTAACCCTAGAA  
ATCTATTGATG  
GTTTCATATATAGAGATTAAAGGATTATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATNTGAAAGCA  
CTACAGTATAG  
TATGTCAGAAATCAGATCATTAACTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGC  
CAGTACAATAA  
TGGCAGATCAAACTCAAGGAGCTAACCACAACAATGATAATTCATCTTTTTTGTCAAGACGATAGTTA  
ATGTTACAAGC  
ACTTTNATTGGGCTCGAAATAGTGGTAAATAGGGTCCATAGGATATGACCTGTTACAAGTTTATTTTCA  
TGATCNAGCCG  
GCCTCTGTGATTACGGCAATTATTTTACC



FIG. 37

>retrotransposon 18 2132bp LTR zeta: 1418-1926  
TTTTTAAAGAATTAAATTAAATATGATGGATGATAGAAATTAAAGGAAAAAGAAGAACAACAAACAAA  
AGTTTAATTGA  
AAAAAAGGGAGAAATGAATATTGAATTATTCAGCTTTTATATTGCTGATAGATGTTGAAAAAAAACG  
GAAGAATGGGG  
ATAGCAAACTGTGGGTGAGATTAACTCATCTATGGCGCTAAAGTCTTTTTTTTTCTCTTTATTAG  
GGGGCACATAA  
ATTATTCTTTTCATTGATAATCCCGAGTCCGTTTTTTGTTTCATTATTCGGAATATATTACCGTATTGGG  
AACGATAATTA  
TTATTAGTTCTCCCCGATGGTTCGATTTTGCTGGTGCAAAAATATAAATCCGATATAACTTTATTGGTG  
CTTTGATAAAT  
CCGTTTTATAAGTTGGTAGACATATACAGGATGATAATAATTTAACGGATTATAAGTTGGAATCATT  
GGATGAATCCG  
CTTGGGGAGGCGTTTTCCAATTTTAGAAGTTTAACTATCAATTTTATGTGACATCCGAGTATACACATT  
TTGTGAATTTG  
ATCTTGTAACCTCACTTGGTGTACCATGGCATTATAACAACACTTTCTAGAATCGGCTGAGTTACATG  
CATTTCTCTA  
TTTGTAGATTAAATGGAAATTCATGAAATCGTTCACATTTTTTCTATAATGAGTATCGTTCGGTTTCCA  
TAAGTAGGGGA  
CTAAAAATAATTGATATCTCTAATCAGTGACAGCTCTAGTCAACTTGACCGTAATGTTTGTACGACCA  
TTATATTCTT  
GTTTGAACCTATTGATTTATGAGTGTGTGCTGAACAAAAGATCAATCCCGTCAAAACGCATTGGCACT  
TAATCTTTGAT  
TGAACCGATTTGATCTCAAAACATAGTACCAAGGTCAATTATGTTGCTAATGAAAGAAAGCTGTGAC  
GAAAACCTCAA  
ATTCTGAAGAAAGAAATTACTGTTGTGGAAAATAAAAAGTCTTTCTTCTGATACTTTACAGTCCCTC  
AACCACAAATA  
CAAAATGAAAGTTACCCATCGATCTTTTTTATTGGTTAAGAATTAATACGAGAATATCAAAATTATCTT  
AGAGAGGGTCT  
CACAGAGCAACTTTCTGAGGCACACGGTCACCAACATGATTTGTTATAAAAAATTCAACCAAATTTGG  
AAAAATGAAA  
ACAAAACAAAACAAATCTGAAACATCCCGAAAGTCACAAATGCTTGATTACTTAAATTAATTATTG  
CTTCAAGACGC  
TATTATTATTATTATGACATAATACTACTTGAATAACAGTGAAGTGAATTGTATTAAAGAACAAATCAT  
AACAAAGGAAG  
ATGATGACGATGATGATGACCCCTTGAAATATCCCGAGGCACATGCATTGTGATGATTGTTGTAATATA  
GCTAATGCTAA  
TTCTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATT  
GTTAATACAGT  
TATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTAGTTAATTGATTAGTGAAGAAC  
CAACTAACTAC  
CGTATTAAATTATTGTATTAAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTAGAAAGAGAAA  
GGGTGGATTAT  
AAATATGTGTAAAAATCCCTTTAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGAT  
TAACGATTATA  
TTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAAATCAGATC  
ATTTAAACTCT  
ACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACTCAA  
GGAGCTAACCC  
ACAACAATTACCATATTATATGAAGAAGACTATAACAAAACGTAGATAGTAGGGGATTGGGTATTTC  
GGGGGAGTAGA  
AGTATTGGGGTTATCTAAGTCCATCTTTAACCACCCACAATCCAACAACACCCCAACNACGTTTTTCC  
CCAATTCTCNG  
GAGATNACTTGATTAACTTNAATTTTTCCNTGGCCAAAAAATTTCTTTTC



FIG. 38

>retrotransposon\_19 1734bp LTR zeta: 767-1274  
AATAACCAACCAGCTGCTCATTTTATAGATGTATGTTTATAGGAAAATTGAATAACTTGTATTACT  
ATGGCCTGTTT  
TCTAAAGCCAAGTTGTTTCTTCTTATATTTTTTTTTTCTAAACACCGTTTGTGAAGATGGCTTTATCC  
GTATACTATTG  
GGCGTCGATTTTCGCACAAAAGCTTTTATCCACGGAATATTTGCGATAATATAGTACAAAAGTGTTT  
TAGTCTTGTA  
ATGTCCAATATTTTAGTACAACGATGGAAACCGTATAGCGCAGACACAGTTTGGATAGATTACGTA  
GGTGATGAGGA  
GTTAAATTGAATATTCTTGTATAATTTCAAGAGCTGTGACTACTATTTAAATTTTTCCACTTCACTTT  
CTTCTCTTCT  
TTGACATTCAGTTAGTCTTTCTGTATTTGAATAATACTACATTTATCATGTCTCACGTCTCAATTGTA  
ACTGGTGCTTC  
TAGAGGTACGTTTAAATGAACAAAATCTATGATGTTGAGACTTCCAATTTGAACTTTAGTACTAACTCA  
AATAAAGGCAT  
TGGTAAGGCTATCGCCGAAATCTTTTAAAACTCCATCTTCAAAAGTTGTGATTGTTGCTAGATCTCA  
AGCTCCATTGG  
AATCTTTTCAAAAGCAACACGGCTCGGACAGAGTAGCATTTGTGCTGGTGATATTACAGATCCAGCAA  
CGTCTAAGACT  
GCTGTTGAAACTGCCATCTCAAATTTGGTCAATTAAATGCTGTCTGTTGTAATATAGCTAATGCTAA  
TTCTTGATTAG  
TGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGT  
TATTGCTGTTG  
ACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAACCAACTAATAC  
CGTATTAAATT  
ATTGTATTAAGATTGATTCTTATTAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGATTAT  
AAATATGTGTA  
AAATCCCTTTAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGTTTCATATATAGAGTTTAAAGATTATAT  
TTATAATATAA  
GTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTGAGAATCAGATCATTTAACTCTA  
CTAATAATACA  
GGAAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGTTAAGCCA  
CAACATTTTGT  
AGTCGTAACTTGAAATTCAAAGAGAAGGGGGGAATTAAATTGGGTGCAACGTGTTTGTCAAAAATTT  
GGTGTGAAAAA  
AATTAATTTAACACTCTGCATTGTACCATAGGGAATATAATACCCAGAAATAAGAGAAATTATCACGTG  
AGACTAAACT  
AAATATAATAAATTAATATCACAAATGAGAAAGACACTGAACTAATCTTGGTGTATTAATTTTCAA  
CACTTGATCAC  
AAGTGCGGGGATTAAATCATAATTGCAAGAGTGTGTTAGAAAGAGCGAAGGTGGATTATGAATATTGGA  
GAATCCTCTTT  
AGAGACTATCCGCTAACAAAATAGATGAACTTGCTCAACAGAAACAACTAATCGACTAACTGACTAAAA  
TTAATATACTA  
AGTATAGATTAAGTTATCACGTTAATATTCTATACTATCCATCTCCATCACTTT



FIG. 39A

>retrotransposon 20 5734bp LTR zeta: 3344-3851  
GAGATTGTAGTGAAGAATTCAGCTCATTATTACTGTTTGTGCTTGTGGAAGGAGGAGGGATAATTCA  
ATGCGCCACAA  
CAGTGTACTATGCATGTGGTTCTGACTGACTGATATTGTTTAAAAATTAACCAGCTCTCAAATAACAA  
AAGTTTAAATT  
TTCAAGGTTTGTAAACATGGCAGCTAGTAGTAGGATGGTTTCATAATATTAATTAATTATTAGTAATAAT  
GGCTAAGTTT  
TGAAGCATTGTTTAAATTTTCAAATTGAAATTCATTTTACAAATGGATTACTAACGGAATTCCT  
AAGCTCAACTG  
AATACCGTGATTGAAACATTTGAATTTGTATCTTTTAGATTAGCTATTTTACTTTTTTGTCTATTGTA  
GTTGGTTATGA  
TAATTACAAGAACTAAAGTTTAAATTTTAAATATTCATTTTCTTTTTTGGCCAACTTGCAAATAACAC  
ACAAACCCAAA  
ATTAATAATTAGATTTAATGCATGCATAATTACACAGAATGTTTAGCCTTAACAAGTATTCTAGAAAC  
AAGAAAGAAAA  
AATGTCGCTTTGGCGTTTATCTTAATTGTATTCTGTAACTGGGTAAATCTTATTCCAACTTTTCAT  
TTTTTTGGATC  
TTGTATGGAATAAAAATTAAATATGGTATGTTTtagggTTGTATTACAATACTTACAATTATCAATCA  
TACAGCTTTAC  
TATTTTATTTATCAGCAAAATAGGGGAATTCAGGTGCATGTGTTATTAGTGGCAGTGAATCATAAAA  
CAGCCAACTTG  
CAGCTTATTTCACTCCAGGAGCAATCATCACGGAATTCGGTTTCCCATCTCATTTCATACTCTGTGGA  
TTATGTATAGA  
GGCTATTTACAATATCACCAAGCAGTAAACATTCTCTCCTCAAAATAACAATAAGATTAGTCAAGATG  
AACGACTTGAA  
TCTATTCATATGCATTACACATTTAGTTTCTATTACAAATAGTGATGCAATGGTGCAAGATTACGTCTT  
GTCTGCACTAA  
CTATTGTAACGATGATTATGTGATCAAGAATTGGAATCTTATTATATTAGTCGTGAGTGAAGCTA  
TTTCGTTAGGG  
TTATCTTAACTCGAAGTTAAAGTTCCAAACTATTCCATTTGGAGTTTCTGTTGTTGAGAAATACAAA  
TACTCTTCTTG  
GTGGGGAGGAAATCCATTAAATGATTATAAAATGAACTCTTGGTAACCTAATTGAAACACCACATTGAG  
TACATTTTCAA  
CCGTCATATTATTATTGTGGCAAATGGATTAAACAATAGACCTAACTTAATCTAATGGAAATTTTAAA





FIG. 39B

TCCATGAAAGG  
GGTGAAATTTGAAATCAAATAACTATCTGAACTGAAATACCCCATGGATCTGATATCTTATACAATC  
TATCAACTAAA  
CAGGGAAGAGTACCTGGAATTCAAATGACAATTCCTATTATAATTATTTAAACAGACTATGCCGTATT  
GTTTGTGACAT  
TCATTGTTTTCCACAACCTCTAATGTCAAATTTTTGTTATTGTCTGTAATCCCGGTGTTCTTTTTCT  
TTTCGGTGGT  
CGTTCATGATATTTTGTATCTCTTGTATTAGATTGAGATAAAGAATTGGTTAGCAGTGTAGCCATTTA  
TGAGTGGTTG  
TAAAAACAAGAATTACAAGGTTTGAATGAATCCAGGCAGGCAGTATTATAAACCTCGAAATAACTAA  
TCAAACCATCA  
GAAAAGAAAGCTTACTATGATGTAAGCTTAATCTCATATCTATCTTACAACTTAATCACTGATTGT  
GGCTTGTCCGT  
GAATAATTCGGAACCTTGTCTTTTTCGGTCCAGTAGGGGGTCCCATAGTCTTGGGTGGTGACAAAAA  
AAAAAAATTA  
TAGTTGGGGTGGTGGGTGTACGTCTGAGTAAGTCAGGGGAATGAACCAAGACAAAAATAGAAGTTCT  
AAACATGGTAC  
GTTCTGCTAAGTAATATCATCGATCTATCTATTTTGTCTCTAAATTTTCATAAGCAAAATCCAGAACTCC  
TCGTCAGTTTC  
AATTTCAAGCATACGAAGGGATAGTGATTAAATATATTTTGAACCTTCTATTACTGATTAAAGTGTCC  
TATTAGTCTAC  
GGATTAGACGGTTAGAATGGGATTTNCAAAAGCACAAAGGTCAAGACTTATAGGAAATTCATAGAAAA  
ACACTCTGAAG  
TACTCGATGGTTGGATATATAATAGTTTGTCTAATTTAACTCTTGTCTGTTCCGCTAAGCTATTGTACC  
CAATGCGGTA  
CTCCGATAGTCTTATAAATAATACTTGGCAAAAGTTCAATAAATATATGTCAATGGTATTGCTTTCCAA  
TTACCATTGAC  
GAGGTTGTAATTAATTCATACTTAGGTGACATCGATTAAATTTAACAAATATGTCTGTTTCAACGCTTA  
CATCATCAGTC  
TTGCAGGAAAAATGTTATTGCCACGACACCTCAAATTAGCCCCACCCCTTCGTCTACCAAAACAATGTC  
AAAAACCCACT  
TAAAGAAGTCGGACAAACCTGAACCCGGTATTTTATAAAGTAGTTTTGTGAATAATATCAGTACAACG  
ATTACACTTC  
CGTCTCAAGACTGGAAGTTGCAAGCCATGACAATGTCTCAACCAATGTGAATTTTATAGGTTCCATAG  
TCTTGATCGGG  
TAATGTAACACTTTAACTTTTAGTAATGATACCACCAAGAAGAAAGCACTATTTTAAGCTTTATTTA  
ACACTATACAT  
TGGAAATAAAAAGTGGCTATGAGAATTAAACAAGATGACCGAGTAATAAAAAGTGTCTGTCGGTGT  
TAAGCAATACC  
GCTAGGGTTCAATCAATTAAGTGTCTTTTTTTTTGTCTGTATTTCCTCCTCCACTCCTTTCTTT  
ACTCTTGCAAT  
CTAACATATTTTTTTTAAAAAGAAACATATTGATACTTACATGTGGTAACTATTGTCTGATTATCAAA  
TTCCGCTCTTC  
AATCTCGGTGTTCCGATAATTTTCGATGAAATTATAATTACCTGCGCAATTCTAGAAATTCCTTTTTTT  
TCTTTTCTTTT  
TCTCGGAGTTGGTTCCAATACAAAGATTGAATTGAATTAGGTGAGAAGAAGAGTCTTAACACCAGA  
TGTATTACAGC  
TTTAACTTTGTTTCTAATTTGACCACAAAAAGTTGTCTGGACGCCTCAGTTTGAAATTAGTTTGGGA  
GATTTCTGTTT  
TCTCATTGGCCTTACTCTATGGAAGTTTTTATACAAGAGCTTCCTTCTAAATTAACCTTTTGTGTGT  
AATATAGCTAA  
TGCTAATTCCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATA  
GTTATTGTTAA  
TACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGAATAGT  
GAAAACCACT  
AACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAGATTGATTCTTATTAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTAGAAA  
GAGAAAGGGTG  
GATTATAAATATGTGTAATATCCCTTTAGAGACTAACCCTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATA  
GAGATTACGA  
TTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTTTAGTATGTCAGAATC  
AGATCATTTAA  
ACTCTACTAATAACAGGAAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAA  
CTCAAGGAGCT  
AACCACACACATTCTTCTGTAAAATTAATTCTATTATAATTCAGGTCTTAGTTCGACGCAAAATACC  
ATGTTGCAATT  
GTCCGTAAACAATTATACAACAATTTAACCAATGCAACATCAATTGAAATCAAGAATTCAACACTTGAA



FIG. 39C

CATTTTCTTG  
TTTTAGATCTCGTCAAAACACCAGTCAATAAAGCTTGGAAAGTTTTAGCACACCATCAAAGTAGAAA  
GCCTAACTTAT  
AGGTTTGAATTACGTGAATTTTGGTTTCACTAATCACGCCCAAAAAAATTCANAAAAGCTTAGTATGT  
AACATTTATTG  
CAAAATTTTATTGTTTCGTCAATAATGATAATTAGTAAATGAGGTTACAGAATAGTTATGTTTTACTTC  
ATAACCAATTC  
TACTATTTTTTTTGTATTATAACCTCGGATAACACAAAAAAGTACTACTACCAATTAATGT  
TTAGTAGATT  
TACACAACTTGATAATGCGGGAGTTATTTTTTTTGAAGCCACTTTATTTTCAGCCGACTTATCTAGC  
TACGAGACAGA  
ACAATACTTAGCACTAATTCCTAAAATCCATACTATTTCTATCATTCAAATGCATTTTAACAATCAA  
TTGTCAAATGT  
GAATGCAACAAAGTCTGAATTTATAAAAAAAGTAGATCATTGATGCAAAAAGTGAATTCCTTGGAAA  
GCTTTACTTTG  
AACCGAAAGGAGAAGGCAAGTCGTGCAACAAGTTATTATTTCTGTACAGTATCCAATTTTGGTTTTCT  
GACACTAGGTC  
TAGACTCCAGAAACAAAGTCCTAATAAGAAAGGTGTTCAAAAACAATTAATTTTAGTAAAAAACACA  
ACCTGCATTT  
GCAATTTATGACCAAATGAGTTAGCTAATTATAGGGCATCAACAATAATATCCAGCCTCACACAAATC  
AGAAACAGTCA  
TATAACAACTCGAATGCAATATCAAGACTATGTTATGATAAGAGTAGTTGGGCAATAAGATAAAACA  
GAAAAAGAAAA  
TTTTATATTCTTTAAATCTTTGGGTGACAGATCAGCTCCAATTCCTTGAAATTGGCACAAATACTTCG  
TCTTTTTTCAT  
TCATCAGTATATCACGTGTAGAATTGATGCTGATATTCAAAAATTACCCCTAAAGTGTCTTATCAACGC  
AACTTAAGATT  
TCATACAAGTCGATAACGAATCTGAATTTAGCTTGTCTTAGATTAAACAAATGGTAGATTCAATCA  
ATTAGATAACG  
CCAAATAACATTTGATGTTTTGCGGCAATATTTGGATGGTGTCACTAGGAGAAAAATTGATTTCCCGCC  
ATATCTCATAA  
GCCTTAGCTGTCCACTTTTCTAAATAATTGATATGGATCACCACATTGGGGTCTAAATGAAACAACGT  
AACCCGAAAC  
GTGTCAAATTCGGAATTCGTATGTATAATTCAAACAATACAAGAAATATGGAGAAAGCAGATACACACA  
TACACACTCAA  
AGAGCTTGGTAGAATAACAATAACTTGATATAATACGTACTATTATACACAAATTAATTAATTGATTG  
CAATCATTCCT  
AAAAAATTTCTTTTATTTTTTTTTTAATTGGTAATATCGGTGGTATACAATGATTTACCTAGTTAAA  
CAATTGAAAC  
AAGAAAGTATAAAATTTCTTCATTTATTTTGCTTACCCTCTACCTTGGTAATTACACCGATGTGAGTTT  
GGAAATCTGAT  
AATCCAGAAATTTGATCTAATTGGNTCATATTTAGATTTCAACAAATCATAAACAGTTCTAGACTCCA  
TGTATTTCTTT  
TGGTGTGTATATTTTTGCCAATGTCTCCAAAGCAAATGGAACTCGTCACTTG



FIG. 40

>retrotransposon 21 1875bp LTR zeta: 812-1319  
CCTCCGGCCGCTAATTACAAGGCTGCTTTATATTGTTATACCTTGGGGTAAATGCCCTCTGGCATTGAG  
CTATTTCCAAT  
TCCCACTTCGGTATTTTTTTTACAGCCTCGTTAGACGAGTTCTTGATATTACTAAATTAGTTGTTTAC  
TGAGTGGCCTG  
ATGGTTCCTCGTCACTCTAGTTTTTGGTCTATATAAGGGTCAGAAATTTCCCTTCTCCTTAGGTCCATC  
AAGTCAAGATA  
TACATTAGTTGGTAGCATCGTATGGAATTTTCGTATGAACGGCATACCAAGTATTAATTCCGATCGAA  
ATTTTTTAGGA  
CGTCTTGATAATCAGGACAAACATCATGAAAGGTCTATACGACGAAAGTTTACTTTACACAAGGGGAGA  
CCATATGTCTT  
CTTTATTAACAACAGTAGTTATATAGCGAACAAATAAGTTTATACAGAAATATATGTACACAAACAAAGTT  
ATTGTTTATTA  
ATTATTTAATTAGCTCGGAAGAATAACTCTGTGATACTGCATACATTCAAACAAAATCAATCTAGTTTC  
CAACATCTTTT  
TCACTTGGTAATGTAATTATCTTGTCTGGCACCGACAATGGGTATTGTTTTGTAGCTGGAGGACTAA  
TATGGGGTACC  
ACCTCAATTTTTGGATCCCAGCTCCCACGCGAGGGGTGGCTTCTGATCTAACTCACTTTGAAAATATCC  
TGATAGTTTCC  
AATTAATTCAGCAAAATAGCTCTTGTGTTGTACCCTTAACCAATGACATGATATCCTTTTTATTATCACC  
GATACCACCTG  
TGCTTCGCTCTTGTGTAATATAGCTAATGCTAATTCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATA  
TTGTGCACAGG  
TTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTA  
AAGTGTAGGT  
TGAGTTAATTGATTAGTGAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAGATTGATTCTATTT  
AAGGATAAAAC  
AGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATACGTGTAATATCCCTTTAGAGACTAACCAC  
TAGAAATCTAT  
TGATGGTTTCATAGATAGAGATTAAAGATTATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTGA  
AAGCACTACAG  
TATAGTATGTCAGAAATCAGATCATTTAAATTCTACTAATAATACAGGAACACTTTTCATTAGTCTAGAT  
CAAGCCAGTAC  
AATAATGGCAGATCAAATCAAGGAGCTAACCCACAACACGCTCTTCTTCAGTATTAGGGAACAACATAC  
TAACTTGACCT  
TTTCTAGCTTCAACCAAAAATTCCTCTATATCCATTAAATGGAATTTTCATCAAACTGAGCAGCCCCAAA  
AACGTTTTGCT  
TCCAAAGTCTAAATGAGCATGGAATTTCTTATGAAAGGTATACCAAGTATTAATTTCTTATGGAAGCT  
GTCCACTACAG  
CAAAATTCCTTGGAAATGTAATACCATTAACTGGAACCTGAGGTTAATTATTGGTTAAAGTTTCTGT  
TGATTTTTGGT  
CCAATAAAGTACCCAACTACTAGAGCTCCAACAACATTTTCAGAAAATGGCCAATAATACAATAAGTG  
GGTATATTTTA  
TCAAAAGAGTTTATATTATGGTTACTCGACGGGTATTATCTCTGTTGGATTAAAGGCATCTGGGCGACC  
CAGTGGGACCA  
AAATTCCAGAGTAGTGGTTTGGTTTAGGACTTTACCAAGGNCCATGATTAGGGAATATTNTAACCAAAA  
AATTAAATTA  
CCATTAAATCNAAAACCTAACCTAAATCCCTAA



FIG. 41

>retrotransposon\_22 1712bp LTR zeta: 672-1179  
TAACCATGGAAATTCCTNGAATTANTNATAATTAACCAAATTTTTAGGGNTTATTAGGACCTAGGATTG  
AATTCCATGTT  
TATTTAATAATTAANCCCCAGTTTGGCCAACTATGAAATAGTATAATGGTTAAATGCAAAATAAATATA  
GTATGAACAAAT  
ATGATAGTTTTAGTGTGAATTTTGAATAAGAAAAGAAGGGATAAGGATATTTTTACTAGGAAACTCAA  
TTATAATTACT  
AATGATAAAACTCCATCAGCTACTATTATTACTCAAATTTTAAATCATTGTTTATCACCTACACAAA  
CAGGGATTGTC  
CAATATTGATTACTAAAATTAGAACAAATAAGAGAATATAATTGAAGTTAAATAATTCTTTACTAAAT  
CTATTGACCAA  
GAACATACATCAAGGGAAAGTGTTCATATACATCTAATGTTTATTCTTGTTAGAGTATTGATACAAA  
TTATATCATCA  
CCAACGAATCATTAAAGGAAAGTGTTCATATACCTGATGCTTAGTCTTGTTAAAGTATTTGTG  
TGAAAGGTTAT  
CGTGACCAAAGATTATAGTAAGGGAAAGTATTATGAATAAATCCATGTCTACTTTTACAGAAGTATTG  
ACATGAGAGAT  
TATAACTATCAAGAATTGCATTAAGGGAAAGTGTTCATATAGCTAATGCTAATTCTTGATTAGTGTG  
GAAAGCCTAAT  
AAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTA  
CTATTGTTATT  
GTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAAAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTG  
TATTAAGATTG  
ATTCTTATTAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAAAT  
CCCCTTTAGAG  
ACTAACCCTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAACGATTATATTATAATATAAGTTG  
GTAGTTGCTAG  
TATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCAATTAACTCTACTAATAATACAGGAA  
ACACTTTCATT  
AGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGGTAACCCACTACAGGTTATGAGC  
CTCGCCCGCTT  
ATTGAATTTAGATAATATAGGGGCAATGAAAGCTTTTGAAAGTGTGATTTTCTGAATCATTAAACT  
AGAATCCAAGA  
TTAATTTTCAAGTGTGGGAAATGAAATCCTTAGATATGCACGTGGTATTGGTGCTGAGTTTGAAACT  
TTGTATTGAAT  
GAAACTCCAGCTCACCTGTATGATCTTAGATTGGGAAATATGCTTCATCAATTATTGATTCCGACTGTG  
AAAGAAAAAGT  
TAGAATGCCTAGGCAAGAAGTGGAAAAATCAGGAAAAGAAGTCTTCTGATCTTATTAAATCATTGCG  
TACTCAATACC  
CATACGATAAATTTGAGATAGTTAAATACTATTGGGATCAGTTAACAAACCCCTTAATTAATGTGAAGA  
GACGTTTTGAA  
ATTGAAGAAGTATGGGTTCAATACATTAATGCTCAAACCTGCAACAGAGAGAGAAGTTCTTAATTCATT  
GTTTGGTTACA  
TTTGTCAAAATCTATATTACCACAAGAGTACC



FIG. 42

>retrotransposon 23 1540bp LTR zeta: 467-974  
TGTGGAATTAAGATGACTTTGTGATTAAATTGTTGACTTCTTTAAGCCTTTTAATGTGGAGGAAAAAGA  
AAAATCTATAA  
TTAAAAAAGATAAAGCAGATAATTCTTTGATCTTTATATACTTGGTCTATATGTAGTAGGGGA  
AAGTCGGAGTC  
GGAATTTGAAAAAAGAGAAAAAGAACGAATATTAGACTGTAAAATCAAACCCCTGCTGATTAG  
TATATAAAAA  
AATGAGTTCATTTTCTTTCTTTTTTTTTTTTCGCGCGGATAGCAACGGTCATTAAGTTAACGAGAT  
AAAAAAGAAAC  
AACCAGATAATTATGAAAAGTTGTGATGGTGTACGTGCGAACATGAGAGTCATGAATTTTGACGAAAA  
CGTCAAGCTTC  
AGTTTACAAAAGACCTCTTTATTAATAATCGAATTGCTTATAGGGTCGTGATGATGAGAAGGTGTATGT  
TGTAAATATAGC  
TAATGCTAATCTTGATTAGTGTGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAAT  
ATAGTTATTGT  
TAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATT  
AGTGAACCA  
ACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAGATTGATTCTTATTAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAG  
AAAGAGAAAGG  
GTGGATTATAAATATGTGTAATAATCCCTTTAGAGACTAACCCTAGAAATCTATTGATGGTTTCATAT  
ATAGAGATTAA  
AGATTATATTCATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGA  
ATCAGATCAAT  
TAAACTCTACTAATAATACAGGAAACCTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATAGCAGATC  
AAACTCAAGGA  
GGTAACCCACAACATAGAAATACGTTTTCACTACTTAAGTATCCCTAACCTAAATTTTTTTTTTAATA  
AAATTTCAATG  
TATTAGTCTTTCTTACTGCTTTTAACTCACTATAAGTATAGGTTTCCGTTTTTTTGCAGTAAATTTA  
TCGTTTCAGGAG  
AAATAACAAAATGTACACGACTTATTTCGAGCATTTTTTTTTTTGTTTTGGGTTTTTGTATCAAATTGT  
TACAACAACAA  
CAACAACCTCAATTCTTAACCAATCTACCCCTCCTATTTTTTTTNCNCATACACACAATACATCTTAC  
ACTATCTTTTG  
ATAGGCTTTATNGAAGANGTATTTANGGNGTGTAATGACAATCTGCTTAACNCATATATNTATNTANG  
NNGTNGTCAA  
CAATAGCTTTATCTACTTTTTTTTTTTGGNNACCCNGNAACCTCAGGNCCACNNNTTGCNATTTTG  
GGGCCCCNATT  
NGGAAACATGGGNATTGGGANNACAGCTTTTTTTAGGNNAANGGNTTNCNTTTNTGGTGGGCT  
TGGAAAGNAAC  
AGCNTNTAAANNAATGGGCT



## FIG. 43

>retrotransposon\_24 2025bp LTR zeta: 787-1294

TGGGGAGCAAATGTGAAATTAAAGAGTGTGGTGATATGTAATTTTTTTTCAAAAAGATTGGATTGACG  
AAGCATTATAT  
ATTGCTCTAAAAACCATTTTGTGTTCCGCAATAAATCTCGGAGATTATTTCTCGATTACCAATTTA  
TGTTGTTTTGT  
GACATTTCTTATATTTTGTCTATTTTACACGACTATTTATTGTTAATAAATATGTCACCTAAAGAATA  
TTTCTATTTAG  
TTTTACATATGTTTTTGTGACGACAATCAACTATTACAAATTAACCTACATTTTTTAATTTGAATATATA  
CAATTTATATT  
GAATTAACATTACCATTTAGTTTTTGATAAGAATAGATTGCGCTATTTCAAACATTGTTAAATTATTT  
ATTGTGAAACA  
ACTATGTAGAATAAAAGTATGAACAAATCTACGTTTCATCATGTGGGGTGTGCCTTCATATATATCTTT  
GGATGAGAATG  
CCAAGAAAAATGATGGCGTGACAATTCAATACGGCAAAACAACTAATCCCTCTAAGATTTTACTAGT  
GTGTTTCCCTA  
TCGCTGAGGAAAAGGTAACAAACATCGTTTAACCAATTGGTGTGTTTGTACGATGGTGACGTTGAGTA  
CTGCATATAGT  
TGCAACGGCAAATGTCATCCAGCGAGTTAACAGCGAATGGCAAAGTGAAGCCTCCGACTTGTGTTCAAT  
GACTACTGGGA  
TTGGACTGGGAATAACGACTTAACATAATTAATGTTCTCGTGGACTCGTTTAGCTAGAACTAACATTTGT  
TATAATATAGC  
TAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGCGCACAGGTTAACTCCCTTAAT  
ATAGTTATTGT  
TAANNCAGTTATTGTTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGGTTAGTTAATTGATT  
AGTGAAAACCA  
ACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAGATTGATTCCTATTAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAG  
AAAGAGAAAGG  
GTGGATTATAAATATGTGTAAATCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATAT  
ATAGAGATTAA  
CGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGA  
ATCAGATTATT  
TAACTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTTATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATC  
AACTCAAGGA  
GCTAACCCACAACAGCATTGATTATATAATCATCTATGTAGCCAATATACACTACCGTCCAACTCCCA  
CTACACACTTG  
TAACAGTGTTTTTACAAATCTATGAACGAATAACCGATTCAAATGACACAATAAAGAACATTTACCGAT  
TTGAATTGCTA  
ATCGGTACTATAATATTGATGGAAGGTTAAGAGTTTAATGCTACCTAGGTTTACCGGAGATCAACAGT  
TGCATATACAA  
AACGTTATCTGTCTACGAATGGCTTTCTATGTGTATAAAATGTTTCATCAATTGATAATTAATTATT  
AATCTGCTTAC  
TGAGGTAAACCCCTTTTAATGCAATAGCAAATATGAGGTATTTTTTGTATTGACATGCGTATATGAA  
TCCATTTGTAT  
CAAATTGCCGATATAATGAAATGGAATTAAGGGAAAAAAGTTTATATCCAAATTCATGCGATTA  
ACAGGTTCTTG  
TGATTATAATTGGTAACCCCTCCCTTAACTCATATCTGCCAAAAGAGGAGGATTTTGAATATG  
CTATTATGAAC  
CCCATTGATTTTGACTACAATTGGATTTGTGGGTATTGAAACCCAAACATATTATAATTTGCTATGCG  
TTTAAATCAAC  
CGTTTACTGGTAGATCCTATACTATAAATACAGCCAACAATCCCAATTGTTTACAGATAAAGTAACACTC  
AATATCATTTG  
ATCAATCAATCAAGAGGATTACAAA



FIG. 44A

>retrotransposon 25 3583bp  
AAAANNTTCCCATNGCCTATTCTAGGNCCCAAACCAGTTGTCCGAAACTCCATGGATGCCAGAAGT  
GGTGGTCCTCC  
GCCGTTATGGTTGGAAGAAAAGAAAAGAACTTGACGAATTGAAAGTCAAAGAAAGAGCGGCAAGAAAGAAG  
GAAGAAGGGGC  
AAAGAAAAGGAAGAAGAGGGCAAAGAAAAGGCAGAGGAAGCGAAGAAGTGTATTTTACTTTTCTG  
TCAAATTTGCA  
CTACTTTTAATTTGTGTGCAAATATTCTATTTTACTTGATTTTATATACTTTTATTTTACAATACTTT  
TTTATAGGACT  
TTTATATCTTTTCTTTATCAACTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAA  
GATGAAATATT  
TTCTGTTGAGCACTCGTTGTGACAGTGAAAAATTTTCACTCAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTT  
TAGAAGGGAGG  
TTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACACCTGATATTCCCAAGGTGCAATTAGATTGAAAGATAAATA  
ATAGTCATATT  
TATTTTGTATTTAGTCAATAAATTATCTTTTATATTAAATCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATT  
GATACGGACAT  
ACTTAGCACATTAAACATATATTAAGCACCGATTACCTGTGACATTCCGGAGTTTACTGTTTCGCGCAC  
GCTGGCAGACG  
AACATCAACTCATCTTTTATACAATATATTCTTACGATTATAACTTTCAATTAAGAAATACAACCTCTT  
ATTAGCATTCT  
CCTACAAGTTCTTAAGTTCTTAGGAATTTCTTCGAACTATAATTAAGACGGAAGTGTAAAACAAA  
CAGAAAGCAGA  
GGAGGCCAAGAAAGCAGAGGAGGCCGCCCAAAAAGTTTGACAACTTTGACGACTTTATTGGCTT  
TGACATCAACG  
ACAATACCAACGACGAAGACATGTTGTCCAACATGGACTACGAGGACCTAAATTTGGACGACAAAGTAC  
CTGCCACCACA  
GACAACAACTTTGGACATGAACAACATACTTGAAAACGACGAGCTGATACTAGACGGGTTGAACATGACA  
TTGCTCGACAA  
TGGCGACCACGTAACGAAGAGTTTGATGTAGACAGCTTTTTAAACCAGTTTGGTAATTAGGGGCTCTG  
TTCTACAAGAC  
ATATACAGATAGTGCAGGAATAAGAAAAGAAATATTTATATAGCTATATATTTCAAGTGTTTATCTG  
TTCAACAGTT  
CTAACCGTAGATACACCAAATCACCAGTCAGACATTACTGAGCTAGCTTAACGGTCCAACCTACTTTAA  
ATTGCAATCCG  
TTCTTTACTTGAGTCAGTCGACTCTACAACAACTATCCTGAGGTGATTATTTTTTGGTGGAATTTTGA  
CCAAATTTCTTA  
AGCAAAAATCTAGTTTCTACTGATAAATAAATACACATTGCTCTACTTCTGTACTCCACACTCTGCTAT  
TGCTTGATAGC  
CATCCTTAAATCAACAGAATCCACTAATTTCTGCTACTTCCAGAACCATGACTACTCTACATTTTTAACC  
ATCTCAATTAA  
TTACCATCTTTTTCTCTCATTATTTGGCACTATGGCCGAGTTGGTCTAAGGCGGTAGACTCAAGAATTA  
TTCTTCTCCTG  
CGATCCAGGGGTTTCTACTATCGTAAGATGCAGGAGTTCGAATCTCCTTGGTGTCAATTATTTTTTTTT  
TCCAAGAACCT  
CTCATTTTTTTTTTTCAAAAATTATTTCTACAATTTCTCTATTCTTAAAAATCTTTGGTATTAACTA  
AAAATGTACCT  
AACTAACTACTAGGCTGGAAAATAATAAATCTAACGTTAACGAAATAAGCAAAAGTAATTTTTTTTTT  
TCAAGACAATT  
CCATGTTTGGGGATGAAAATGCCTGCAATTATATCCTGTAACAATCCCTTATATCAACAACAACC  
CGAGAACAACA  
AAAAGTCCACTGGCAGAAACCTTACCACCAATATTCTCAATTTGTGTCACTGATTGGGCAGTTTGTGTC  
GATATCCATGA  
TGTGGTCAAACCTGGCAGCAGTGGTAGATGGATAAACACTTTCAGCAGCAACAGTAACCGAGTTGACAAC  
TTCCTTAGCAG  
CTTGTGTATCAACTCTTCATCATCATCCAGCTATCATCTCATCGTCACACTCTGGTTCAGGAGTTT  
GATCATCTTCA  
TCATCGTAGCCATCTTCACCAGGGCAAACATAATCGTTACCAGATCCACCCACCAGCTTCCAGACGAT  
CCACCAGTAAC  
TGAAGAAGAACCAGGAATCACCTGAACTAACACCAGAACTGGATCCAGAAGTAGTACCACCCTTGATCC  
AGCACCAGAAC  
CCCACCAAGAGCCTGTGCCAGATCCAGAACTTGATCCACCTGTTGGCACACATTGCGCATCATCTTCTT  
CATACCATTC  
CATTACCATCATCAGAGGAGCCACTGGCAGAACCACCGGCATTGTCTTCCCTTCATAGCCATCATCT  
TCCAGTCATC  
TGGATAGACAGTGTGTGTGGTAATAACAGTCACAGTCGTGGTATATAGCTGTCCACCTGGAGCAACAGT  
TGTCAGTGGAC  
ATGTGGTTGTGATTGTCAACGTAACAGTTTCATCACAGATTTACCAGATTGTGTGAGATAAGTGGTAA  
ATGTCTGACCA  
CCACCAGTATATGTGATAGAAACAACCTCCGTTTCAGTATGTTGATTAGTGGTTGGAGGTAATTTGTG  
GTGAGTGTG  
AGTTGTTGGCACCCTCGGAAGTAAATGTTCTAGTGGTTGACACAGTTGGATGGATAGTAGGAATTTT  
AGTTTCACAAT  
CAGTCTCGTCATCGTCATCAGAAGTGGTTGACTTTGTTGGGAGAACAGTAATAGATCCTGACCCAG  
TTGGAATAATA  
GTTGGAAGAACAGACGTTGTTGGAAGAACTGACCCACTTGAATGATGGTTGGAACGTCTGTCTCACAA



FIG. 44B

TCAGTCTCAAT  
TATCTTCTGTAGTGGCTTTTGAACAACCTGACGAGACACTTGTCTTACTTTGACTGGTGATTGGAAGG  
GTTGGAATTGT  
AGGACCAAAATTTGGGGCTTCCATTGGATCTTTACACTCTCCACCACTGCACAACCTTAATTTGGAACC  
ACAACTGGAAC  
TAGTTTCTGTTTCAAGGCTTTACCAGTTGACCTGATCGTAATAAGCCACGGGGTTACCAACTTGTGCA  
TCTTCACTGAT  
CAGCCATCAATCTTTGATAAGCCCTGATTCTCTCATCTATGCAACAATCTTCTATTGTGAATCATTTG  
TTTTGCTAAAC  
TTGTAGTTGGTGTCCAAAAAAGTGATGTAAAATTTAAATTTTCTGAACTTGTCGTGTAAAAAG  
TCTCCAGAAAA  
AGGGACAACACACACCAATTTTTCACCATACCACACAATTCACCAATAAGCTCTCTCATATCCATCN  
AATAATTACAG  
TACAGCCTCCTATTNCNAATTTTGGNATTTAAACCAGTTCCTTGGCAGGTCACCAGTTCAT





FIG. 45

>retrotransposon\_26 770bp POL protein: 2-322, LTR san: 390-377  
TGATTTGAGAAATACCATTGAAGATCTAGAGTTAAAAATAAGGAATTTGCATGTACATGAGGATAATCA  
AGCGGTCATTA  
CAATCTTAAAGAATGATAATTTCCACCCACATAGACCGATTGATATATGTTACAAATTTCTCAGACAAA  
AATTGAAAGAT  
GGATTTTTTTCAATATCATATGTTGAATCTGGAGATAATTTAGCTGACTCATTACGAAAGCTTTAGGA  
AGAAATAAATT  
GATTGAACATACCAAAGGATTAGAGAAAGAAAGGATTATGATAAATGCTACACTGATAGTGGACGT  
TAGGACGCTCG  
AAGAGATTAGATAAACAAGAAATTGGTACATCATTAAATTTAGCTGTTTACCTGAATCAGGGGAG  
TGTTCCGTATA  
GGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTACCCGACACAAGATGAAATATTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGA  
CAGTGAAAAAT  
TTTCACTCAAGAAAAATTTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAG  
CGAACACCTGA  
TATTTCCCAAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGTCAATAAAT  
TATCTTTTAT  
ATTTAAATCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAACATATATT  
AAGCACCGATT  
ACCTGTGACATTCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACA



**FIG. 46**

>retrotransposon\_26 POL protein 106aa  
DLRNTIEDLELKIRNLEHVHEDNQAVITILKNDNFHPPHPIDICYKFLRQKLKDGFFSISYVESGDNLAD  
S  
FTKALGRNKLIHTKRIRERKDYDNNATSIVDVRTL



## FIG. 47

>retrotransposon 27 598bp LTR san: 143-523  
CTTCAATGCTTCACCTTGCTACTAGTACCCATGATTGTATAGTGGTGTGGTTGATCGACTTCAATATAACA  
AGAGAGAGATG  
AGATGAGATGCTTTTATCGCGTATATATTTTTTTTTTCCATTGACAATTCTGATTTCACAAATTGTTTCGC  
TATAGGGTAGG  
TCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAA  
AAATTTTCACT  
CAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACAC  
CTGATATTCCC  
AAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTTGTATTTAGTCAATAAATTATCTTT  
TTATATTTAAA  
TTCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAACATATATTAAGCACC  
GATTACCTGTG  
ACATTCCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACAGATTAGAAGCTTGGTAAATCTTTGGT  
TATTCATCAG  
TCTTGAGAATAATACAAAGTTTAAATATAGTATTTCAA



FIG. 48

>retrotransposon 28 1082bp LTR san: 558-939  
ATAACCACAATAATCGGCCTCGTAAACGTCGTCAGTGGCTCAAACACATTGCTGCACCTTGAGCTCTAG  
AACAAACCCAC  
ACTCACTAGCCATCGCCACACCAACAACCAAATTGCTGATCCAGAAAAATACCACCCCGTAGTCCGG  
CTTGATGGAA  
TAATTGCTTGGCCAGGTACGTCCCCACCTCATCGTGTCTTTCTGGTTGAAATATGTCATCTCCGGGC  
TAACAGTACCG  
TATCTCTGTGGCTGGGGCATCTATACTCTTTCATTCTCGGCTTACAAATCTATCTTGTTCACACATTTC  
ATATATCTGGG  
ACTTGTCGAACCTCTCTGCACTCTATCATAACTGGAACCTGCTTGCATTCTGGGACACACACTGGAGCT  
GGAATCCATGG  
TCAGGAAATGTGAAAATTTCTTCTCGGAAATATTTGTGACAATTAGTCCTAGTACAGGATAGTTTCA  
TTACGCCCACT  
AAAAGTGCTACTGAACTCGGTCTCTATATCGTCAATATCTTTCATTCTCTTCTCGGCTTTTCACTG  
CGACTTATTGT  
TCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTCTGTTGAGCACTC  
GTTGTCGACAG  
TGAAAAATTTTCACTCAAGAAAATATTTTCATCATCACTTTTCTAGAAAGGAGGTTCAAGTGTGGAG  
AATAGACAGCG  
AACACCTGATATCCCAAGGTGGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAG  
TCAATAAATTA  
TCTTTTATATTTAAATTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATCTTAGCACATTTA  
ACATATATTAA  
GCACCGATTACCTGTGACATTCCGAAGTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACACTTATCAAGG  
TGCTACTCCCG  
CGCATCAGTTTCTCTGGGTTCTCTTTTGTATCTTGGTGAACCTTTTTTCCCACTCGCGTGAGAA  
GTTCAACACTT  
TTTTTTACCCATCCACCAAACCTTTATTCTTTTCCCCACCATG



FIG. 49

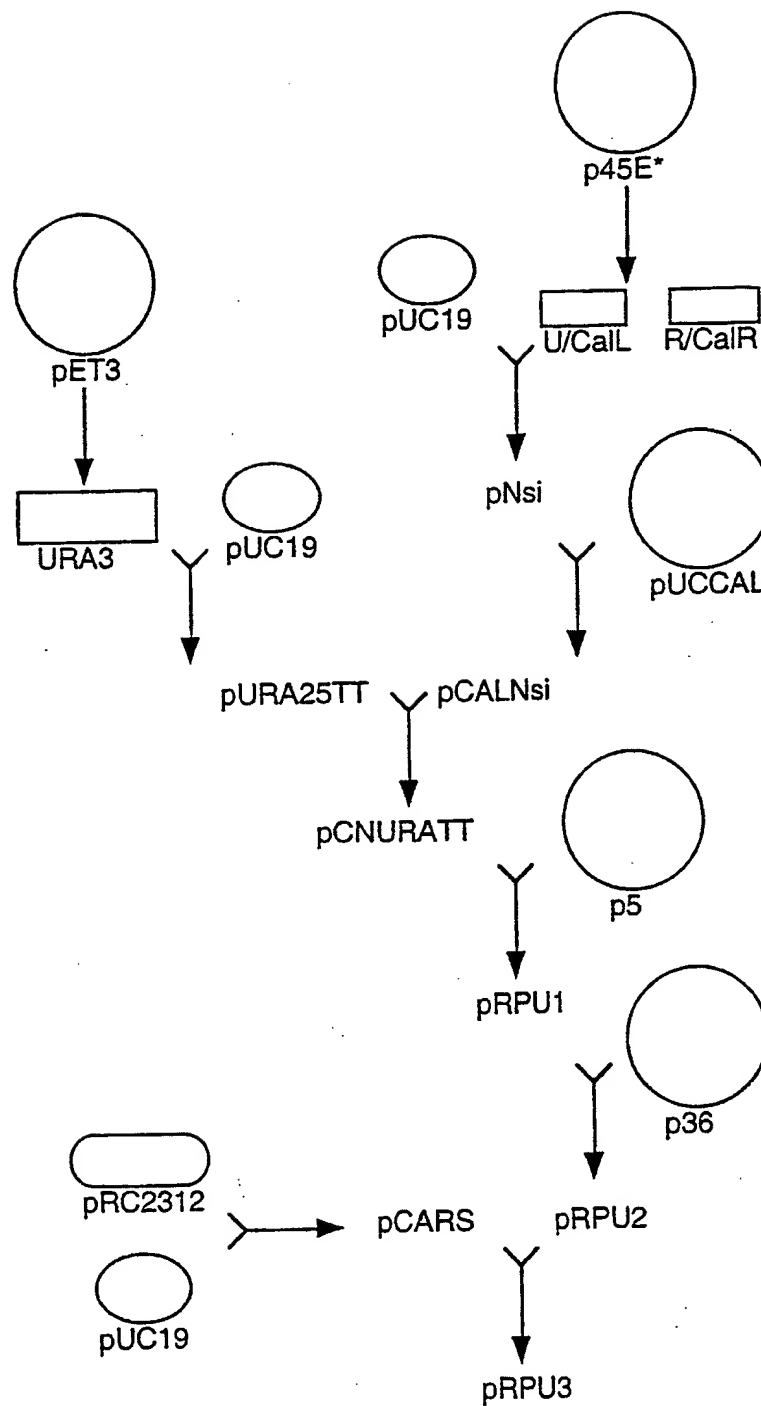


FIG. 50

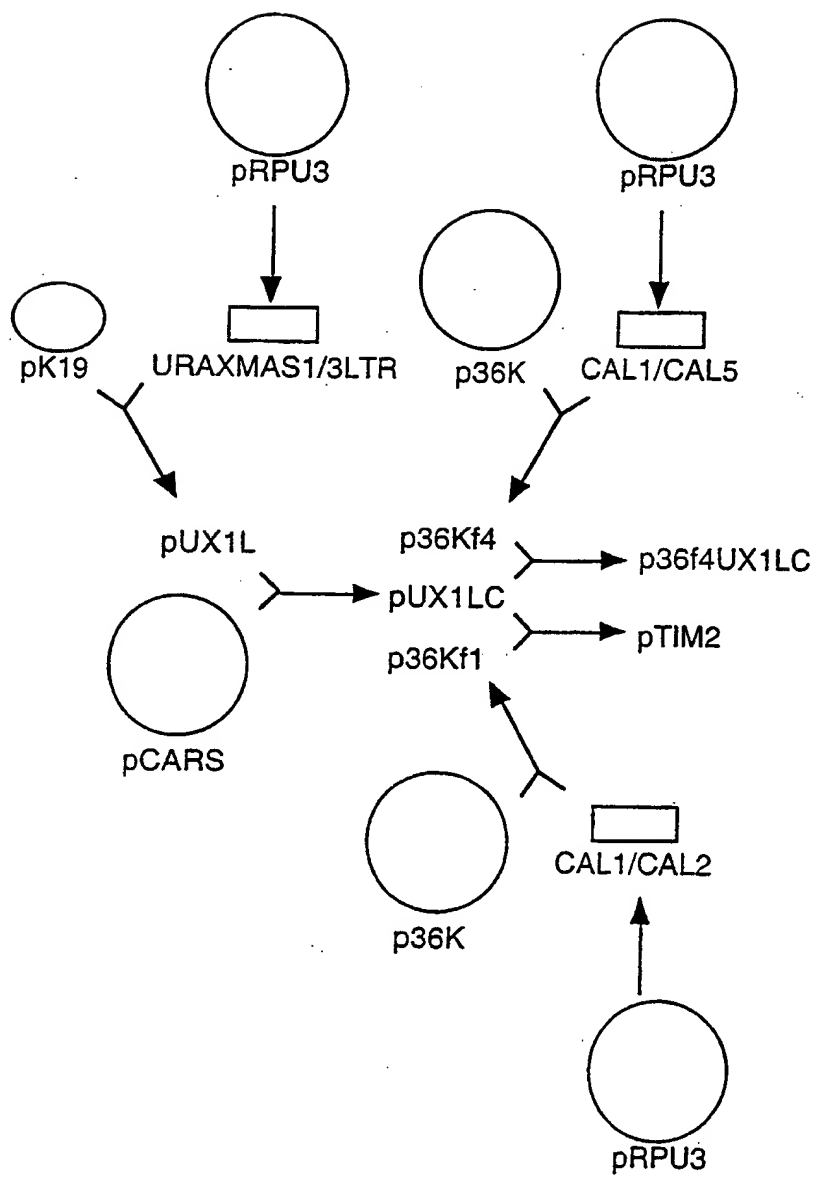




FIG. 51

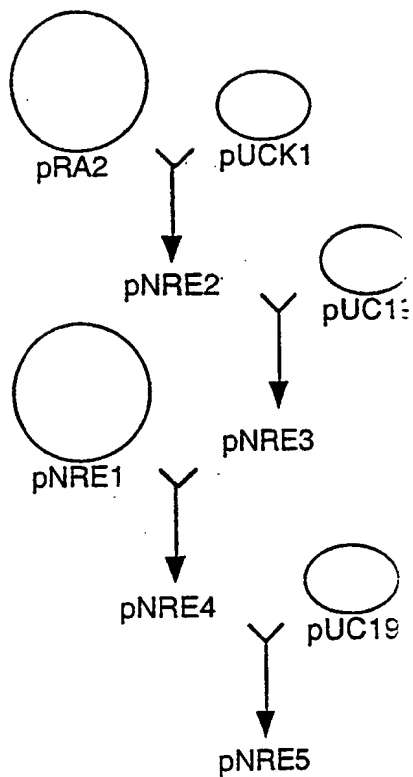




FIG. 52

Table 1 Transformed colonies per  $\mu$ g DNA

	<i>S. cerevisiae</i>	<i>C. maltosa</i>	<i>C. albicans</i>
pRPU3	5000	8600	6500
pRC2312	1600	6500	400





FIG. 53

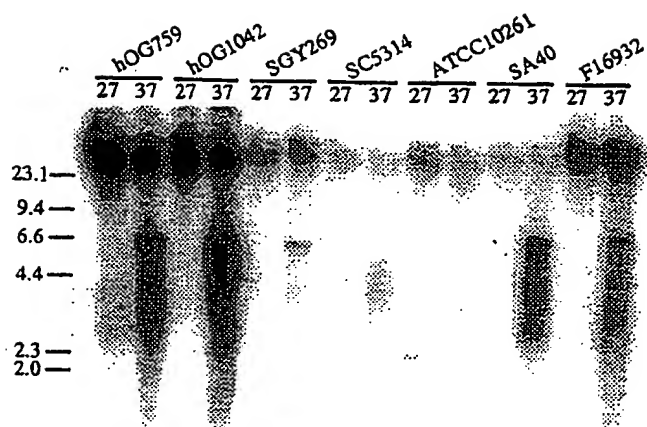




FIG. 54

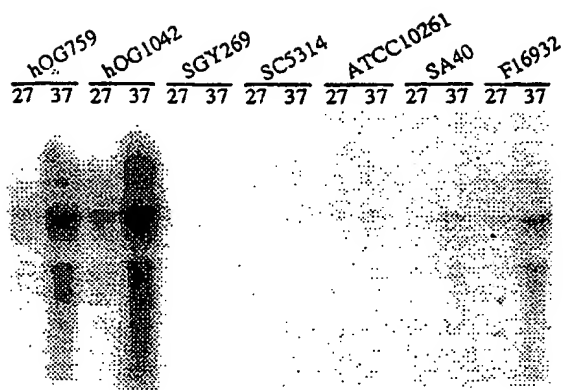
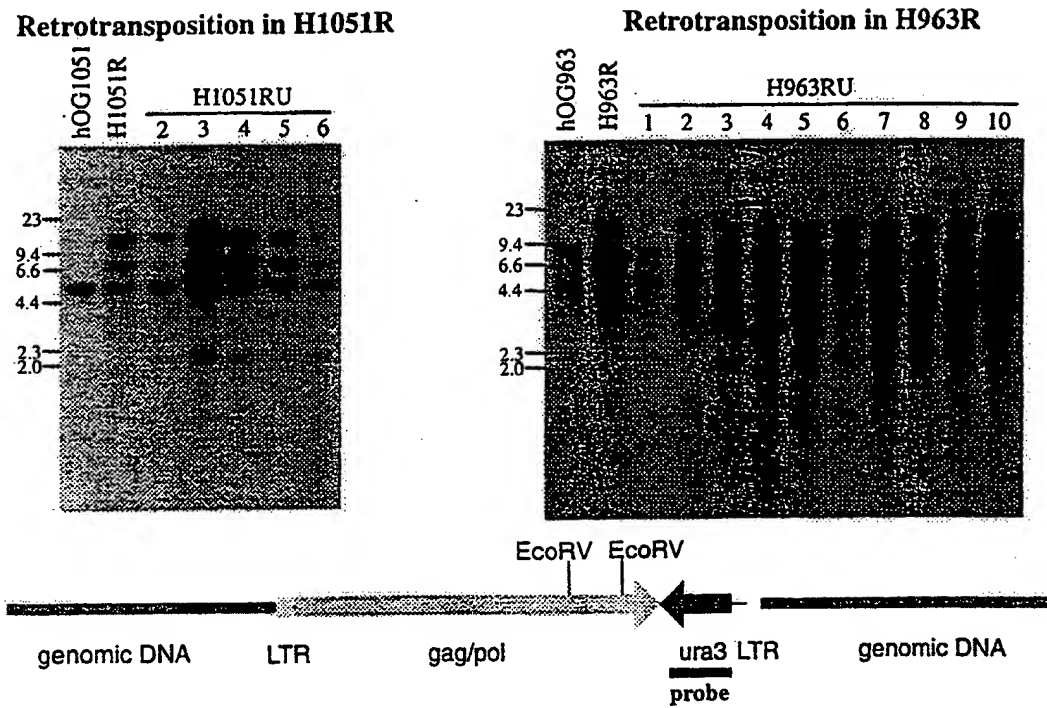




FIG. 55





Model 377  
Version 3.2

Trace: nick(6)  
Nick H863RLUS9 TCAEND  
Lane 3

Signal G:359 A:503 T:419 C:291  
DT (BD Set Any-Primer)  
dRhod Matrix  
Points 1100 to 6242 Base 1: 1100

Page 1 of 1  
Tue, 19 Oct 1999 1:10 PM  
Thu, 7 Oct 1999 2:41 PM  
Spacing: 10.71

FIG. 56

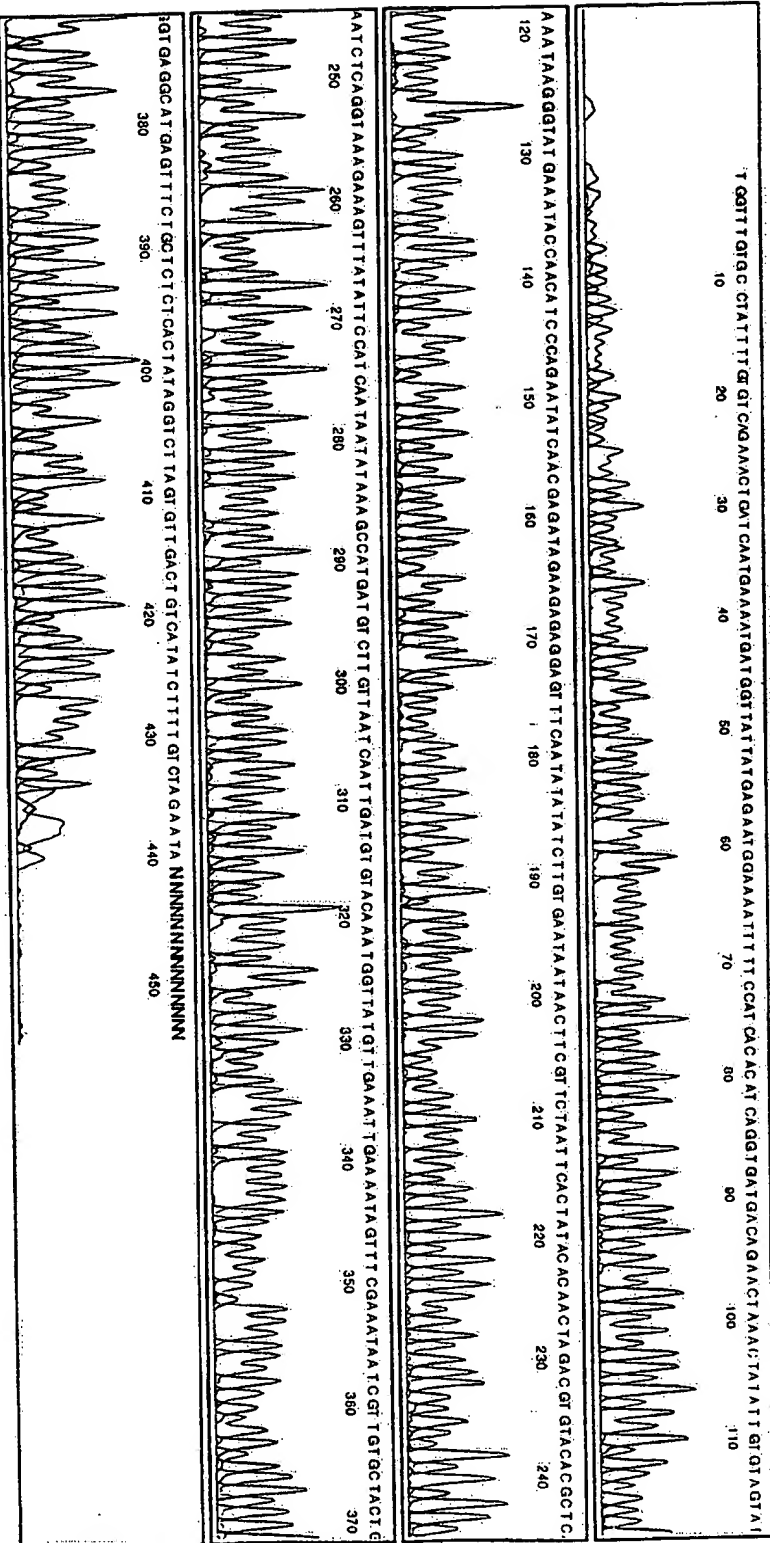




FIG. 57

## H963RU INSERTION SITE DATA

### URA3+ DERIVATIVES OF H963R

STRAIN	Insertion contig	Insertion site
H963RU3	<u>contig4-2991</u>	19819(map)
H963RU6	<u>contig4-2780</u>	9287(map)
H963RU8	<u>contig4-2777</u>	6779(map)
H963RU10	<u>contig4-2296</u>	5331(map)
H963RU18	<u>contig4-3108</u>	80597(map)
H963RU30	<u>contig4-2882</u>	6932(map)
H963RU43	<u>contig4-2025</u>	3046(map)
H963RU46	<u>contig4-2386</u>	5829(map)
H963RU50	<u>contig4-2668</u>	8204(map)
H963RU52	<u>contig4-3105</u>	58586(map)
H963RU53	<u>contig4-2396</u>	2867(map)
H963RU59	<u>contig4-2854</u>	2175(map)
H963RU63	<u>contig4-3072</u>	24619(map)
H963RU65	<u>contig4-2294</u>	1556(map)



FIG. 58

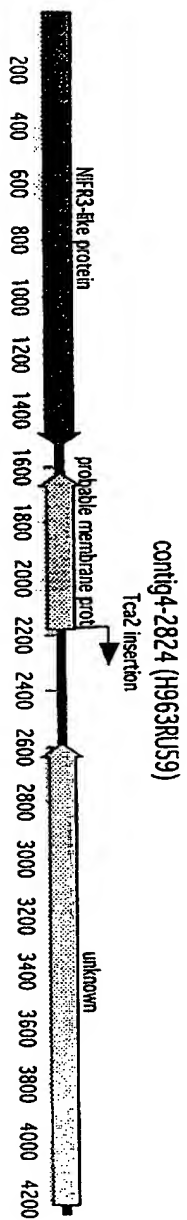




FIG. 59

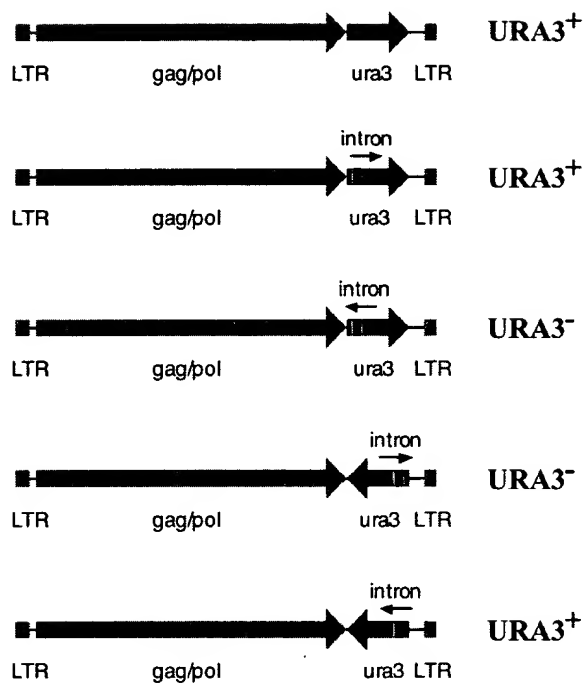


FIG. 60

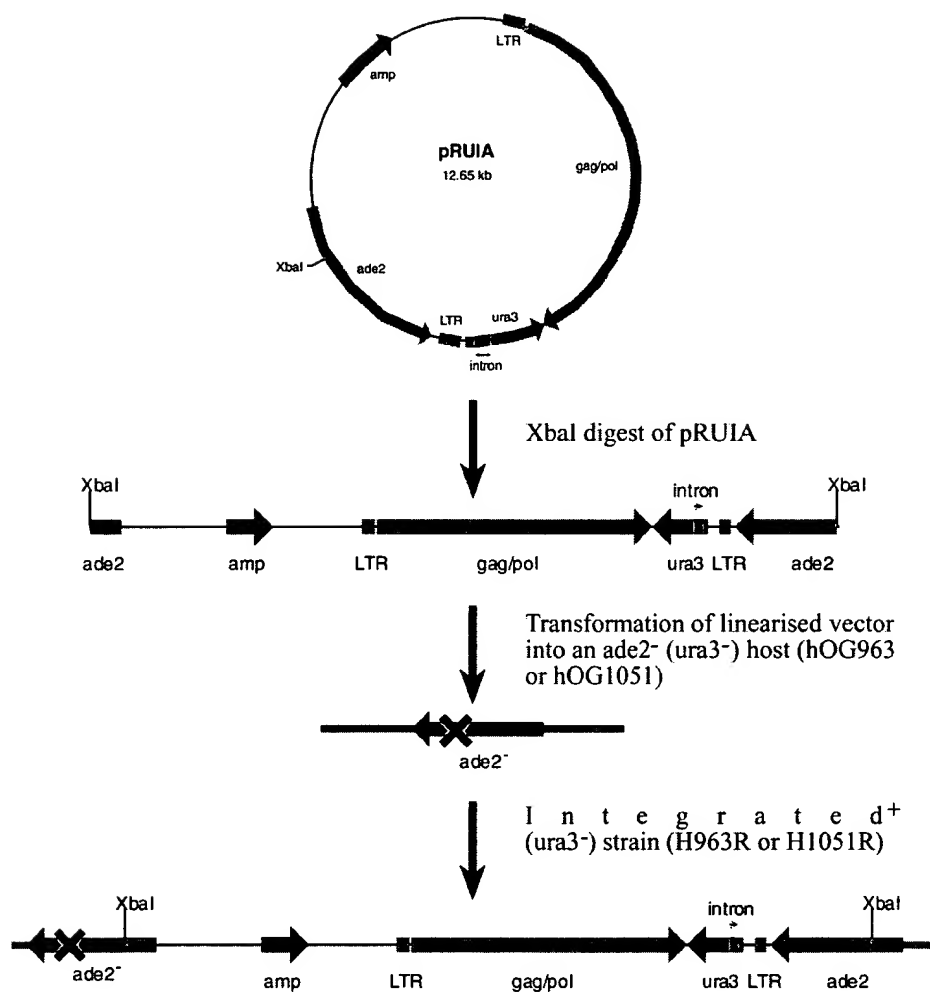
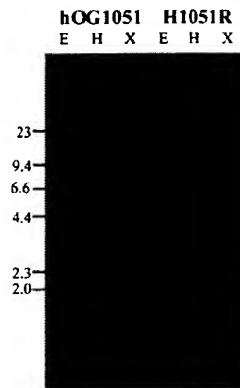






FIG. 61A

Integration of pRUIA into hOG1051



Integration of pRUIA into hOG963

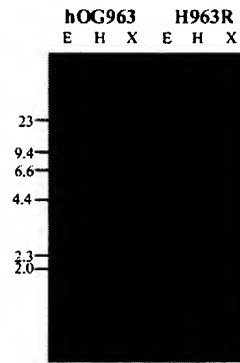


FIG. 61B

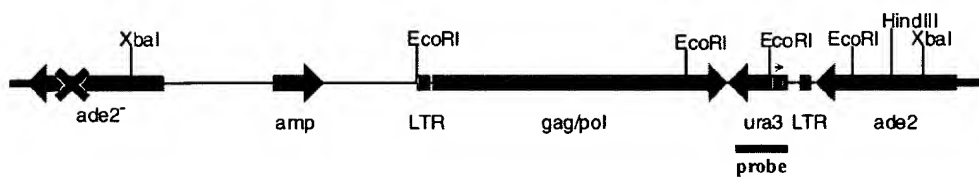




FIG. 62

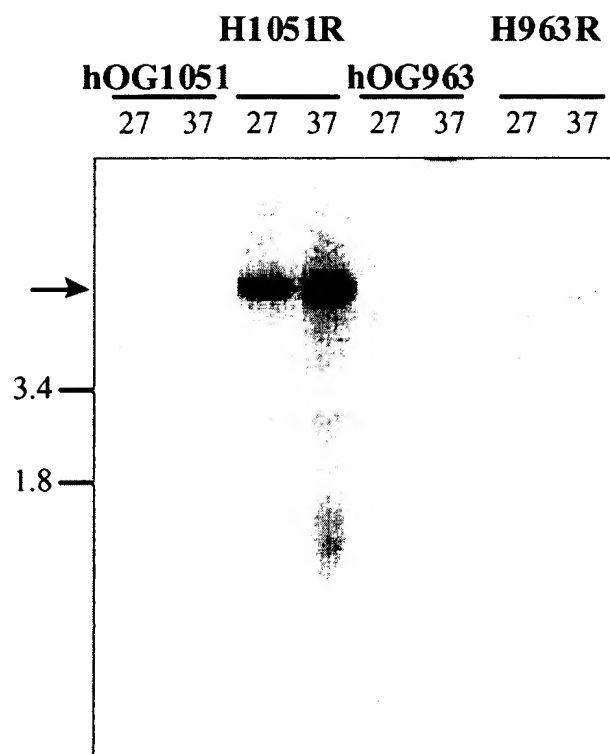
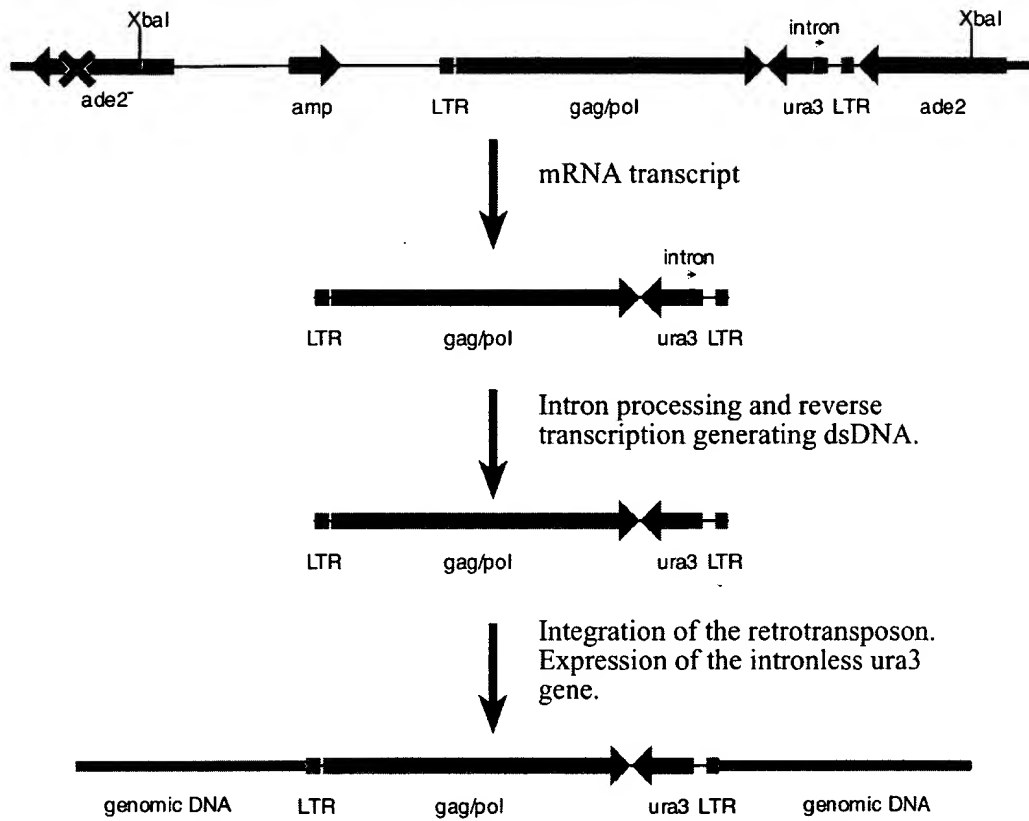




FIG. 63





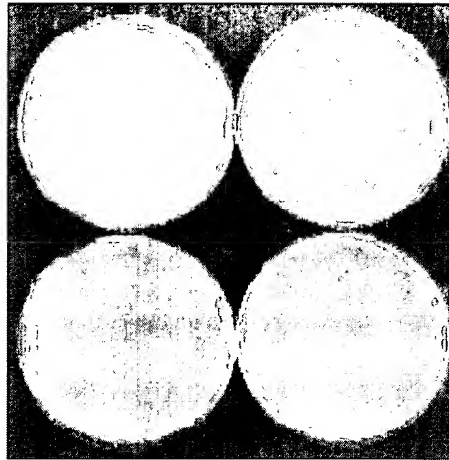
**FIG. 64**

**hOG1051**

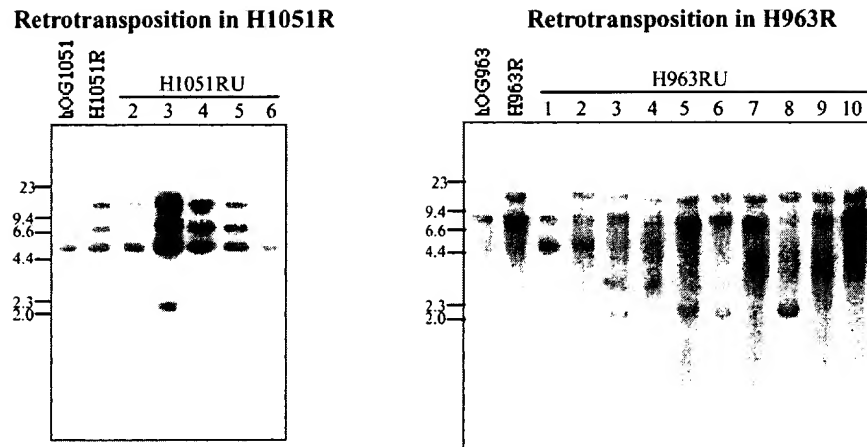
**H1051R**

**hOG963**

**H963R**



**FIG. 65A**



**FIG. 65B**

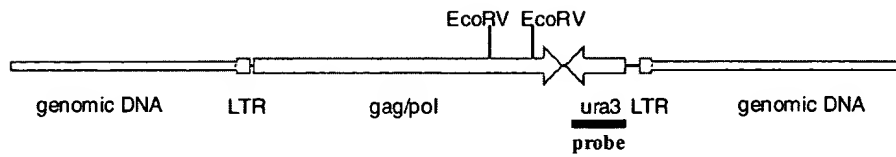




FIG. 66A

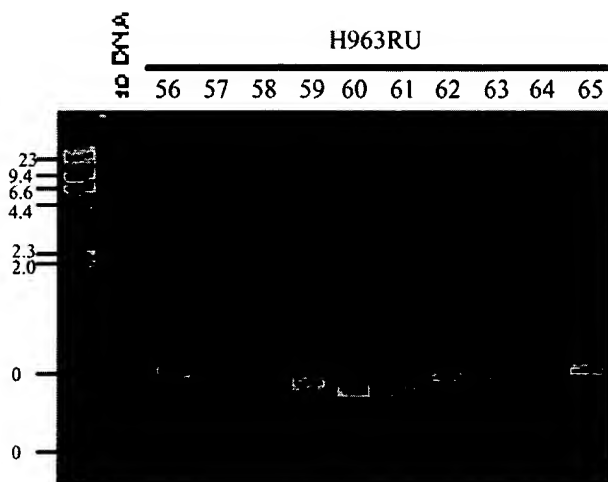


FIG. 66B

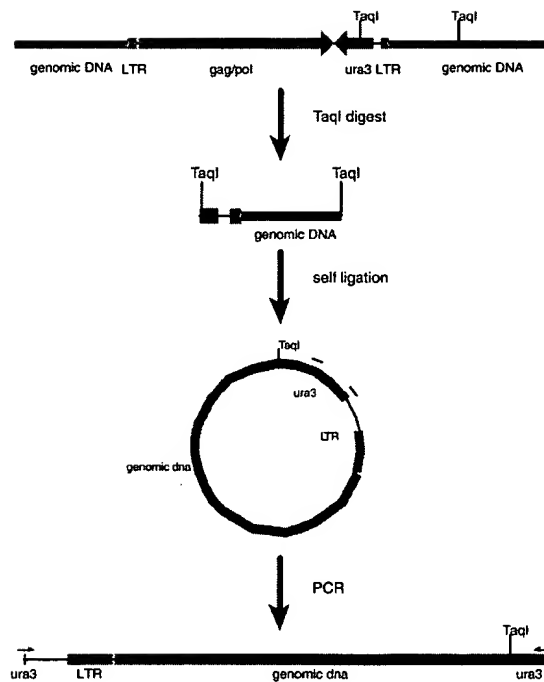




FIG. 67A

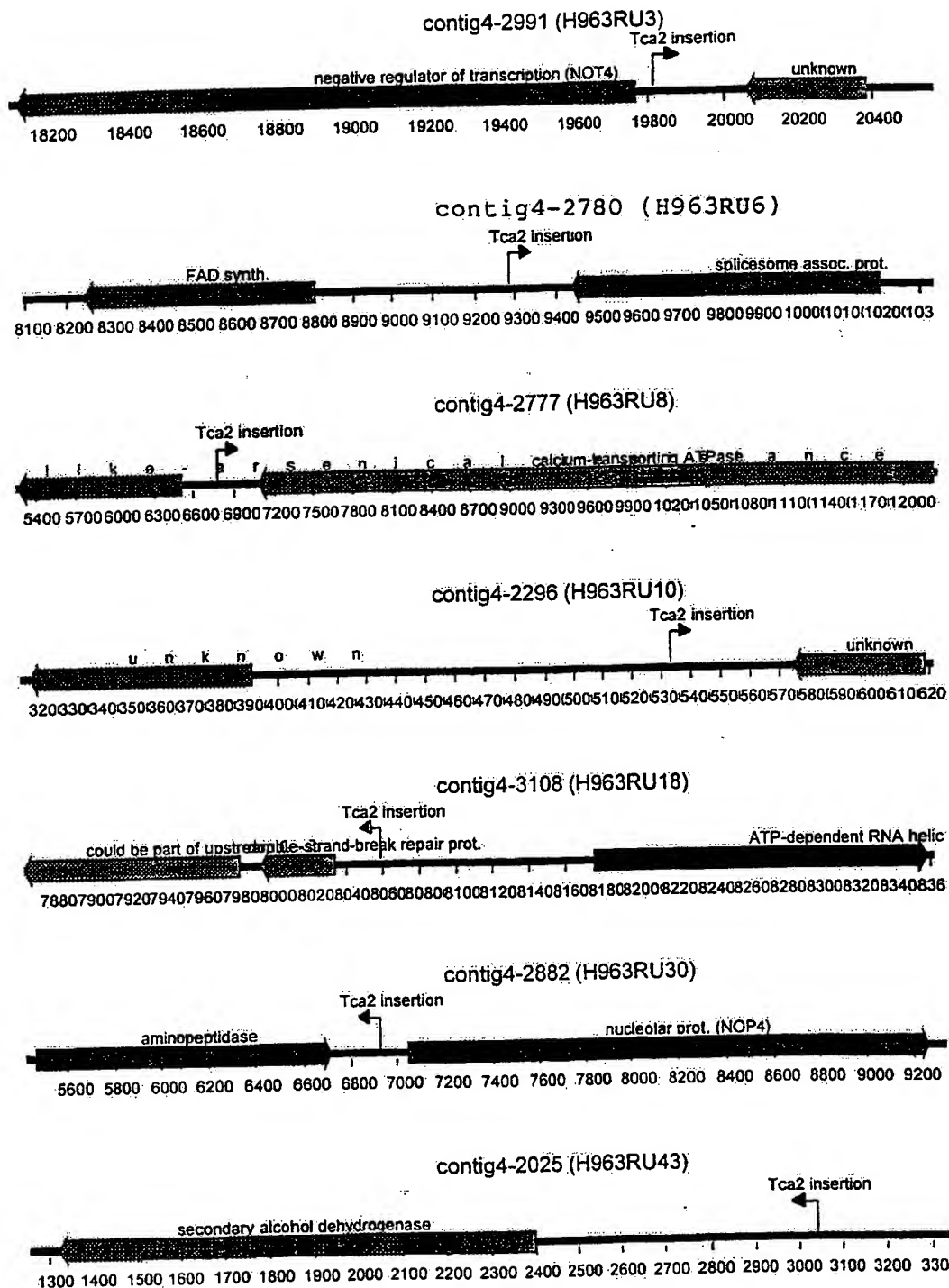




FIG. 67B

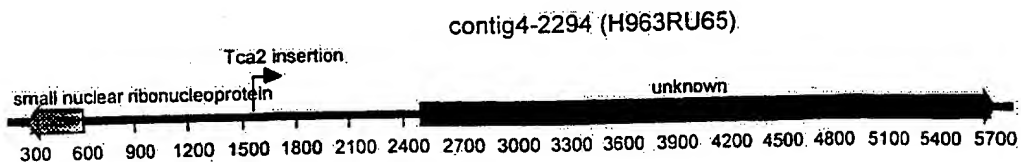
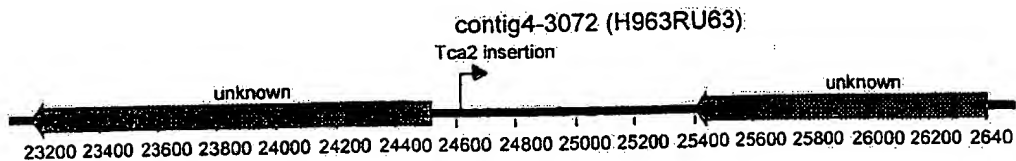
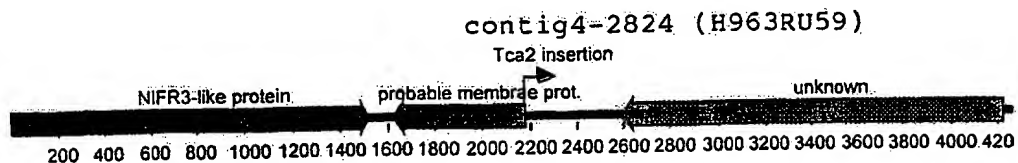
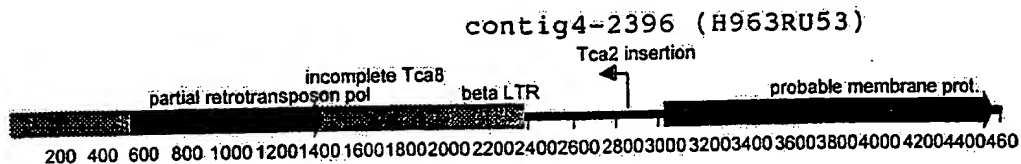
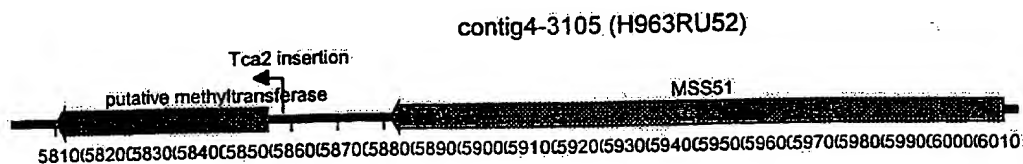
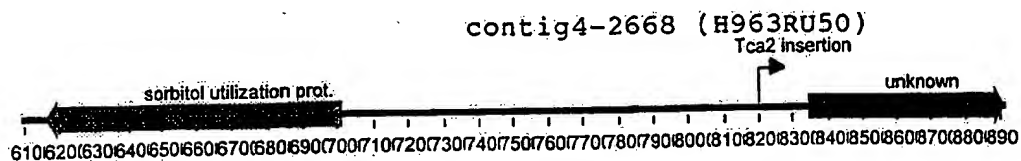
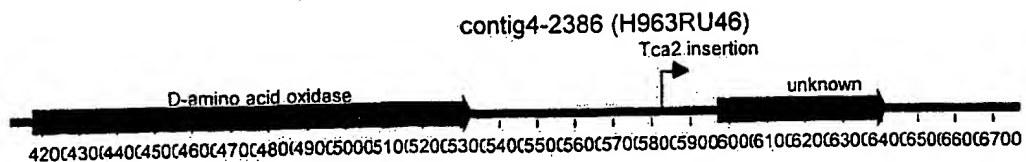






FIG. 68

Distance from insertion site to nearest ORF

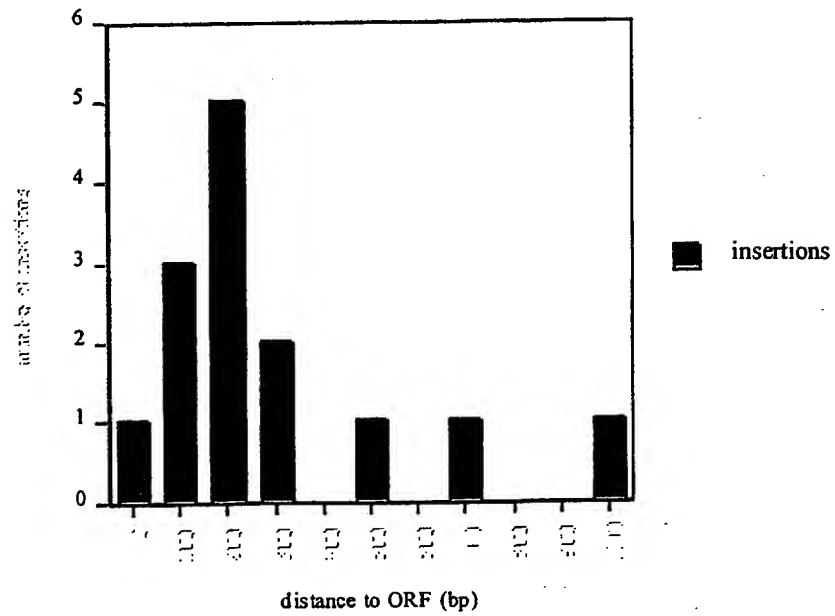




FIG. 69

	insertion site
	↓
contig4-2991	TATATATGTT AATATACT
contig4-2780	GAGTCTGTAA GAAATCACCA
contig4-2777	GCCACTTTGG AGTACATTCTG
contig4-2296	TATTCGGTTT TAAATAAATT
contig4-3108c	AAAAAATAGA GAACGCGCTG
contig4-2882c	TCTTTCTTTT TCTTGACACT
contig4-2025c	TTCTATTTTT GGTTCCTTG
contig4-2386	GTATAACAAC ATTTGTAACA
contig4-2668	GCCTCCTTTG GATTTCTATA
contig4-3105c	ATTGTCATT AATTTCTTAA
contig4-2396c	CTGGAGCTAA AAATAATACA
contig4-2824	ATACTAAATT ATAATATAAA
contig4-3072	AATAGAGAAG AAAAAAATA
contig4-2294	TTGTGTATCG TATACCATCG



FIG. 70

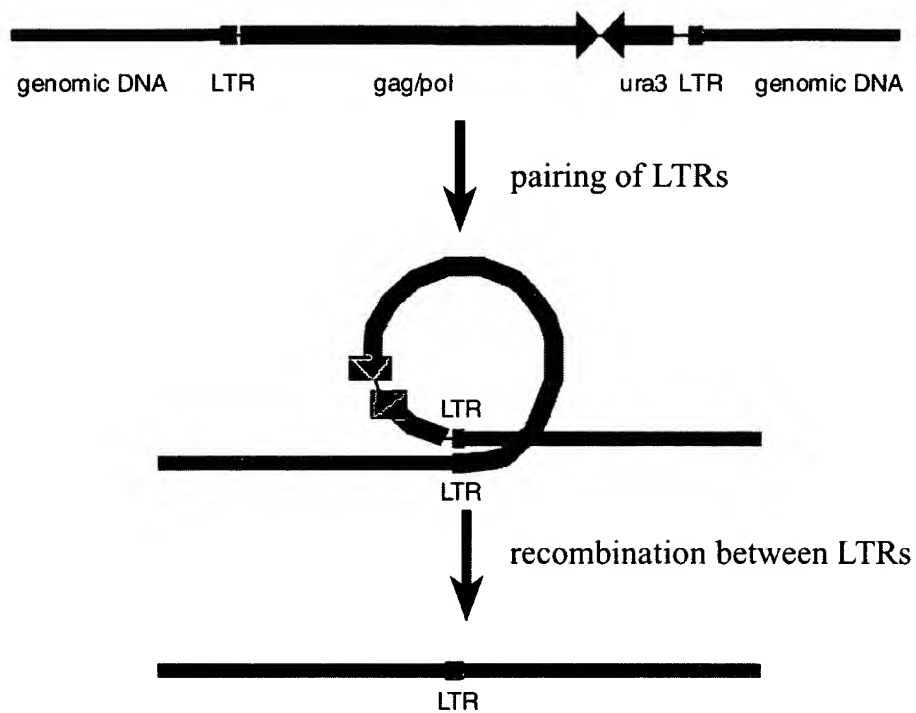




FIG. 71A

>retrotransposon\_01 994bp Incyte: 1..994; kappa LTR: 548..827  
TAGATATTTATATATGATATGATTAGACCAACATAAACTAGACGTCCAAATATTTATTTATTTATTTA  
TTGATATATATTTCTTATTTTACTGTTATGATCTTTTGATTACACAGAGATTTAATCCAAATCAATAC  
CTTTTGTTTTGTAGAAATCTTTTGCTTCTCAATTTGATTTTCAATTCTTTGTATTTATGTTCTTTGTC  
TTTGAATGTAACAATCCCCAACCTAACGTTGATAAGGCATAAGACCCAAATGTGACTAATCCGCACCAT  
GGCAAGTATGGCAATATTTTCATCGTGTATTTTAGCTGGAGTTGGAATCACACCTGTGATAAGAGCAAAT  
AAATAGCTGATAAGGCCAAAATTTGTTAATCCTGTTTTCAGTAGCTTTAGTCATTCTTATAGTTAGACTTGT  
TAAAGGGTAGTTGTGTTAATTGAAGATATGCTGGAAAACATACTTTTCGTTGTTTTTTTTTTTCAATCT  
AGGTCGGGTGTGCTGTTATTTTTTTCTCTCTCTCTGTTCTTAGTATTGGATTATATGTTGGTTATGC  
GACGTTTGTGTCAGGGAAATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCACATTGGTGAAAAATTT  
GCACCTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATTTAGGATATTTATATAT  
AGGGACCGAGTTTTCAGGAGACACTTTTAGTGGGCGTAAACTTCATTCACCTCTGTTTTTGTCTATTACAA  
ATTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAATCTCACGAATATTCGGTGTATACAAACACTTATTGCCAACT  
TATGGTGGGAACTTTATTTGTCTGAACCAAAATCAAAGTCACATCTTTAAATGAACGTTGACATAAAT  
AGATTCTTTATTCATAGAAACAATTTCTTCCTTTTTCTTTCTTTGTATTATTGGTTAGATTTCATTTC  
CATATACACACAAG

>retrotransposon\_02 1348bp Incyte: 1..1348; kappa LTR: 764..1043, POL  
(contains stop codons): <136..714  
TGTATGGTACATGTACGACAGCCCAAAAATGGTATCATTTAGAACTGTATTGGAGAACATTAGTTTGG  
TCCAACATTGCGTGATGATGGTATGTTTTTCGTATTATAGTACATGATGGCTCAATGATTTATTTTAGG  
TTTATATGTGGATGATATCTTAATGGACAGAATCTCAGATGGAATCGTTATCAGATTTGTTGAACAAGAG  
AGAGTTTATTTTCGCGTCAAAAATCAATTTAGGTCCTCATGACAGAATATGTGAGATAAAATGTCCACGTAAG  
CAAAAACGTTGGTGATACTTTGAATTAAGAGATACTCCTAAATAAGCAAACCAAGGATTTAAACTACACAA  
TTCGTATGGTAAAACGTGCTTTGAGTTCCAAATGATAGATGCGAGATACCAACAAAATAGAAGTGTGCA  
AATGCTGAAGACAATTTCACTGAGGTTTCGAAATGAAAAATTACTTAATTCAATTAATAAATTTATACCA  
AAGGTGGTCTGGAAGTGCTGATATGAACACGAAATTTAATGCATTCTGTGGAATAATTCGTTTAAGCTCAC  
AATCGGAAAATACTACCATTCTACATTTGCAGAAAATTAATAATTGTGTTGAAATATCTACATCTTACA  
AAGTTCAAGACATTTATTGATGGTATATTCAAAGGACTCGATGTTGAGAATGATAATAACCTGAACCAAG  
ACGCTACAAATGCTAATTGAGTAATTCGTAATTGCTAAACAACGCCATTTCAATCAGGGGAGTGTTGGT  
TTATGCGACGTTGTGTGTCAGGGAAATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCACATTGGTGAA  
AAATTTGCACTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATTTAGGATATTTA  
TTATATAGGGACCGAGTTTTCAGGAGACACTTTTAGTGGGCGTAAACTTCATTCACCTCTGTTTTTGTCTTA  
TTACAAATTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAATCTCACGAATATTCGGTGTATACAAACATTATACG  
TGCTGTAACTACGCGAACTACTTCGTCTCAGTTTTTGTGTACAAACAACCTTTCCGTATAGACCTGAGA  
TTTTGTGAGCTTGATTGAATGGAAGAGTTTACTAAAGTACCAGAAAGGTGTTTTATAGATAACATGTAGA  
TATATAAAATGTTATATTACAAATGACTTCCAAAAGAACTGTACGAATTTTGCTGTTTATTAATAAAC  
AGTTCCTGAAAACCTAGTATCTTAGCTTCAGTACATTTAGCCACCTAAATGGACCTATGACAAGTTCTA  
CTTTCCCGACAATGCTAA

>retrotransposon\_03 3034bp public: 1..85/2131..3034, Incyte: 86..2130; kappa  
LTR: 75..354  
TGGTTGGTCTTATCAGTAGAGGAGTGAGTATCAGTTGCTGTGGTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGCTCTTCAA  
ATTTTGTGGTTTTATGCGACGTTTGTGTCAGGGAAATATCACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCA  
ACATTTGGTGAAAAATTTGCACTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATT  
TAGGATATTTATTATATAGAGACCGAGTTTCAATAGACACTTTTAGTGGGCGTAAACTTCATTTACTCTG  
TTTTTGTCTTATTACAAATTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAATCTCACGAATATTCGGTGTATACA  
AACAAAATTTTCGAACTAGTCAATCACAACAATTTGTTGAGTTCAACTGAAACGATAACAACCATCA  
TAATTCGATTGAATACTTTGTGTCGTCTCTTTCTTTCTATGCATTCTACTACTTGTGCGACTACATATATC  
CAGCCATGTCTTGCAATATATCCTAGCAACTCCTCCCTCCCCCTATTGTTGTTGTTTTTTTTTAATAATAT  
TTAGTATATGTATCAATGGTAAAACTATTTTTTGTATTTTTTTTTTGGTTTGTAATTTTGATAGTTTTT  
TTATTGAAACTTCAATCTCAAAAATTTCTAATAACAACAACGACAACAATTATTAATGATACTCTAC  
TCAAAAAGAAAATTTGATGAAATGCCAAGAACAATAAATTTAGTCAGTACATTAATACTCAATTACAAC  
AACACAACAACAACAACAACAACAACCTGTTCAATGCAATAATAAGAGAGAAACCAATAGAACTAATTTA  
GTTTTTCAATAGCCAACTTCAAAAAAATAAATTATGTGAATGCATAAAATATGATTATTAGTAGT  
AGTTTGTAGTTGTTGTAAACGAATTTCTCAATACATACTTTTCATATCGATCCTTTTTCTTCTCTCC  
TCGATTTTGGATTATATTAATAAATTTGCATTTACGTTTATAATGATTTTCAATACAAAAAAG  
CATTATAAACTATATATTATCTTGAATAGTAAAAATAAATTAGTATTGATAGAAAGTTTTTACATCTGA



FIG. 71B

CATTATTTACTAATTTAAGGAAGAATGGGACTTAAAAAATATCTAAAAACCCATGTGTTCTAGTTTTTTC  
ATTTGTTATTAGCTTATTATACTTTACATTATTATTTTTGCTATAATCTAGAAAAAAAAGTAGACTTT  
AGATCTAATGTATAATTGGTATATTGATAGTTTTTTAATGTTTTTTTTATTAAATCATTTTCATTTATTG  
GTCTTCTTTGTTTTGGTATTGTCTATGTGGGGTGGCGGAGTTGGGTGCAACGCAACAAAAATATTTTT  
AGCAATTAAGTTTTTGGCGTACTGTATGGAAATTAGTTCCATTATGATAGCATTTTGCATCTTTGATTAA  
TTTTTATCATTTCCATAGCAACAATTACTTCTTCTCCTCCGGTGTCAATCAATCCCATATAGGTCTGCA  
TTGTTTTGTCAAACGTTTCAAATTGGGAATTGTTAGTTTGAAAACTATAGATTTCCTTATCTTGATTC  
AGATCTCTCTCTCAGCCATGCTTATGTAACCTAGCTATTGTTTCTGTTATTGTTATTGTTGTTGGTGAT  
TATCGACATTTGGGTTTCATTTATAAAGCAAACGAGAGATCGATAGCAATTATAAAAACCATACACAC  
ACCCAAAAAATCAAAGTAATATGTTATCTAATAGGACAACTGATGTATCCTTTAATTTAAATATTTTGG  
AATAAAAAGTACACCCCTTTCCATCATATTCTGTGCAATTTAAAAGGAATCAATTATCAAAAACCCAACT  
AACCAACAAGTTTCTGGTATATAGCCTTTCTGTCCAATTTTTTTTTTTTTTTTTGAAATCTAAACTACTGG  
CCTCTTTAACTAAAATCAAAGATCACTTCTTAATTAGTTTTGTAGATCCGAATCGTTACCAATACTGT  
TAATAAATGATTGAATGATGTAATTTCAAATAGCAATCGTTGAGTATATTATAATCAATGAATAGCTAGA  
TTTAGAGACAATTATAATAAATACGAATCATCAAAAAAAAAGTGGGTGACAGAAAACGTATGTATGT  
AAACTAGATACAATGGAAAGGCTGGGAGCGGAGGGGGGGGGGGGTTAATTTCTGATTAAGAAAAAA  
AGGGGAAGGACATGGAATTTTCCACATGAGAGAAAGGGTTCTTAAAAGATGTCTTTACGGTGGCCCCG  
GGGAACCCCAATTTTCAAAAATTTACCTGTTGGGGGCGCATATGTTTCAACCCAGGGTTGCCCTAAT  
GACGTATTTCTTACAATTTCTCAAACAGTTGTTGTTGTTTAAATAAAAAGTTGATAGTTGTATTGCTCA  
AATTCAGGGGGGAGGGGGTGGTGAATTCATATTTCTCATATATCACACTCATATTTGCGAATACTTGAA  
TTACTCTACATTTATGCTTTTTCACATGGATCAATTTAATAAGTACATCAATCCAATATGAACATGAAT  
GTACCAACTAAAATTAGGTGTTAGTCTGAATTTCTGTTCCACATTGTTTAGTTTTGTTGTGATGAATCT  
CAAGATACAGATTGGTTTTTACAATAATACGTTTGTGTTGCTGTATGAACAGGCAGTCACCTTCCTCCC  
CCACAAAAACATATTCTGTATAATCTATGTAATATTATAAGATCCAATCAAAACATCACCACCAATAAT  
ACTGTAGTAATGCCTAATCTAATTACTAAATAGAAATATAGAATGGGGTATGGTTGAGATTTTTGGGTAA  
GGTCCAATTTGCCAAAAAAAATATGCAACCTTTTCCCTCCTCCACCTCCTTCTATTTCGTGAA  
ATTCGGTAGAATCCGAAAGACTAATGAAGAAAAATCAAGAAAAAGGTTAAGGTCATTGATCAATTGAT  
GGCAAATATGTAAGTAAGTTCGAT  
>retrotransposon 04 3504bp public: 1..466/2581..3504, Incyte: 467..2580;  
Tcal-like LTR: 688..1075  
TTTTCTCTTCTAGCTTGCAATTTTGTGTGACGTTTACTAGTAGCAGAATTGGTTTGTTTAGTTTCTGCTT  
GTTGTTCTCTGGTGTAGAGCCATTGATTTATCTTTTAAATGAATGGTAAATATAAATACTCAATTT  
GTAAATAGCAATCCAGGAATTATCAAGTACCCATACCATACTTTATTAATTTCCAAAAATAATCATCAAA  
ATATCGAACCCCAAGTCAAATAGATAACATCAAAATAATATTATATAAACTCCCCAGTAATCTAATGT  
CTTCACCATTGAAACTAAAGAGTTACCATTGGTATATTGGGACGACCAATTTTCCAAAGAATATTG  
TAAAAATATACTTGGGATGGAGAAAATTATCCACGGTTTATAGGAAGATGGACGATGGAAAATGGAGATA  
ATTAATAACACAATAATGTTAATTGATGCGGAAATGATTAATAATTGATTTAATATGTTGGTATTGGCTA  
CTGCCAATTTCTTAGCTGATGCAGATGCCATTGTTAATATTGTTAAATTGGGTAATAGTATGAAGGAAG  
CTTTGGCAGGCGTTGTTATTTTTTCCCAATTATTATCATCACCTGCGGAGGTTAGTCAATTTGAGATT  
GTGCGAGGGGAAAAAAAACGACCTCCATACACTACCTCAAGTATAAGTCCAGTCCAATTTGTCGTATAGA  
GAGATTTCTAGCCGAATGCACGACAATCTGAGACGGAAGTCGATCGTCGATGCCATGGTGCCTGGT  
GAAAAATTTCTTAGAAAATTTGTTCTTTCTTCAACTGCTTTGAAGAGAGGGAGGTTCAAGTGGTTTAA  
GTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCCGAACTGAGTTGAAATACAAAATCAAGATATAATT  
ATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTATAATACATTCTTCAGATATTAAATTTCTGTGTATCATCTTA  
TAAAACAGAGATACATTCAAGTGCATTAGTATACCTGAGTGAAGTGGTACCTGTGACATTCAAGATACTG  
TTTCACGCACGCTGGCAGACGAACACCAATAGTATGATGAAGAAGTACCATGGTGTAAAGAGGTTTGTATG  
GAGTTTCTTTTTTTTGAAGAGGTTGATAAGCCAACAGATGAGGAGTAACAAGTAACCTCGCAACATTGTA  
TAACATAAGTTTACATCAATCAGAATTTACTAAGAAAATCAATCCATTCAAAGGCACCTCAATCATTGA  
AAAAACGAGCTTAATGAGTAGACGGTCTGTTTCATATGAAACAATTGAAAGGGTTGAATATTGTTGGAAA  
ATTATATAATTCATGTCAAACCTGGGAGGCTTAATTTATGGTCACTCCACAGATTATGAACGCTAGTTACA  
CAATTTCTGGACCTGGAAATCCACAAAGAGAGCGTTAGTTAGTTGCACTCTCCTCACCAGTTAAACTAC  
CCATGATTCTCCAATGTGGCTTATTTAAGTATCAGACAACAGATACATGGTTTCCAAGTGGTCTCATTTT  
TGTTTTACTGGAGTCTGCATTCCCCACAAAAGTACCTTTCAAACTAATTAATGTAGCTTCTATTGTATA  
GCCTCTGTTATGGAATAGATTGCTCTGCCAGTGGGTGTAATTTATCCAGCTGGAACCTTCCGATA  
GATATGTTTTAATGTCAATTTAATCTGTAATAATAGTAAGGATGCGGTTTATCCGCGATCTTCTTAAT  
ACCTGTGGAGTTACTCCAGAACAGAGGTTCAATTTTTCTTGGTTGGTAAATATCCGAGTAACACGGGG  
TAGCTTGGTTACTCCAGTTGAGAATGTAACTATAGATGAAGATTTCACACGCAATTATTACCCACCT  
TGGCGAATTACTAATCGACTATTTGTTAATCCAGAAAAATATACACAAACACTGCCTTTTTTTAAAAA



FIG. 71C

AAGCGTTATTTTGATGGAACGATAATTAACGATGGTTCTGCACAAAAATGTGGTCCAAAGCCCCAGACTA  
TTCTGAAGTATGATTGTACTTAATTTAGTGAATAATTAACATAAAATCTGGAGAAAAATTTTTTTTT  
TGCTCTCATGACCAGTGGCAAATTCCTGGTAACGAGGCTTAACATTAATCCGCAAATTACCTGGCAACAG  
AGAAAACACCCAGAAAGTTCTGTGCTATGAGAAAACCTACAGTTGTTTCCGATTCTCCGAGCACTAAAC  
ATAAAGAGACCAGTAATGCTAAAAAAATTTTATTCTGCAATTACTGTTTTAGCAAATACACGCTCTAAT  
TTATTGTATTGTTAAACATTCTTTTCTGAAATTTTAAGAAAATGTTTGGTTTGTGGAAATTCATTT  
AAACGGTACTTTGGGGTGCAGACAGCAATCCATTTGGAGAGTGGCAAGTCTACACGAATTTAGCTAAGGT  
TCACTATATCGTGTAAACAGAAATTTCTATACCAAATAAACAGCACTTGATTGAACCTACAATATGTAAAA  
ACTTGCTTTTATTACAGTCTTCATACATACCCCGTCTTCTCTTTCAATATCTGTATATGCTTTAC  
AACTCTTAACACTCCGTAAATGTGCCTTTCGAATACTTTTGCAGCTGGATATTTTCCGGTGCACCTTTT  
CAGTTATCTTTTGCACCTTTTCCGCGAGCAATGACAAAAGTTTGGGGCGTGAGGCAACAAATGCATGGCA  
TTACCAGTACAGTATCGCCACAAGTGGTTTCTTGGCATTCTTGATTGTTTAGTAGAACAAATCAATA  
AGACTTTTTTGATCATGAATTTTTTTTCCCATGAAGGTGCTTTCATTGTTCAAGGTTGAAGGGGAATTGA  
AAAAATTTGTAGAGTCACAATCAAATGACTTGATAATTTGATAGAAAAAAGAAACCTTAAAAATAT  
TCATACCAATGTATGCATAACCATAAAGAACTTACTAATTATGCACCTGCAATCAGAAAGTCATTTCTTA  
CGATGATTTGCCAAATGACCGTAAACGACTAGCAAAAACAGTGACATTTTTTTTGAAGGTGGAGATG  
AAAACCATCTGGTTTGTTCGTCATTACACAAATATTCGACACAAAACATTAATTCAATACAAACA  
AAAAATGTGCAGGAAGTCTTGAACCGATACAAAAATTTTACAAACCACGTACACTATTGTTTTGGGG  
AAGAAATAGTCCGGGAAGAAGGCCAGAACTTGAGTAAGAGTGGATTCAACACTTTATAATAGTATCA  
TTTTGTAAACAAAAATGAAATACACCAATAAAAACTGTTGAAACATTTATCCGTCAAGCTTATTCGAT  
GGAGTACAACACTTTACATTTCTTCCGAAACAATACTATATAAACCCATGTAAGTCTCCCTCTTTTGT  
TTCAAACGTCTTATCAATTTTCTCTTCACTACTTTTCCAACCTAACATCTTCACTTATAATCTCAACG  
AATC

>retrotransposon 05 3955bp Incyte: 1..3955; Tcal-like LTR: 2656..3043  
TGTTAATTGATACTAAGTGAATTGATTGGAATACTAGAAAAAAGAAAGAAGAAAGAAAGAAGA  
AAAAACTCAACTTTCTTTGAAAAATCAAGGATCAATGTTGGTATTTATATACTTTTTTTTTTAGTCAAAC  
TCTACGAAATGAAATTCAAAGAGAATAATCCACAGAAGAGGAGAGAGGGCAAAGTGGGGGGACCAAAGG  
GGGTTAGAAACAGGAACAGCAATAGAGAGCAATAATTGAAAAATAGTGTGTCAACAATAGAACAAT  
TGGTCAAACCTTTAAATGCAAAACATGAATTTCCCAATTTCCAGAATAAATAATATCAGCATACATGGCCC  
CGAAACTACTTTACCGTGTGCTTTAACCCCCCTTTCTTAAACGAGACAATTAGACATACATTCCAC  
AATTATCATAAATCCCTTTTTTTTCTTACAAAACACTTTATTTTTGTGCTTTTCTGTTATTTGCTTCGAC  
GACATTGTAAACTCTTTGGATTGTCAGTAGTAGTGCTCCTGGTGTAAAGGTGGGTTGGTTGTAGAGTAAA  
AGAAACGACAAATGATTACACCTCGATATGCATACGCATGGCAAAGAGAATACCGAGTTAATAGTGAGTC  
TATTAGTGTGTCAGGAAAAGTTATACGAACAACATTTTGTTTAGTGTGGATATTCCAGATCAACAACAAT  
ATGACTAAAAATCATAGCTCTAATTTTTCAGTTTAACTTTGTTTTATTACGATACTGCCACAGTCGTGCTGTA  
CCAGGGTCAGTTTTAGAAAACTATTCTAGAAATGATGAGTAGAAATGTAATATTATGAGCAATATTTCA  
AAAAGTGAAATTATAATTGCTGCTGACAACACCAACAATACATACAAATTTGGAAACGAGCAATTCGAGA  
AAATTTCAATCCGTTTAGCAAGTTGTTTCGTTGCTGTCGTCATTGTGCTAGTTTTCAGTTTCTAGAGGTGAAA  
TTTTCTATGGCACCACAAACCAAGCCTCAATTTAATTTACTCTGTGTGGTACAAAATAACATTAGAGAGG  
ATCCTCTCCAAACAGGATTGCAGGAAGTTTACACGAGAATGATTTACTACACGACGTTGAATTAAGAAAG  
CTCAACCAGTTTGTGAGCAATTTGTTCTATCTGTTCAATTTCTTGTATAAAATAAGCAATATGAGAGA  
GCATCTAAATCAATAATGTCAACACAATATTAACTTTGAGAAGGATTGTTCAACAAAACAATCCGATGA  
ATAGAAGAAGAATAATATCAAATTTGTTCTGATTGATTGTTGTTATTTATTTTATCTCCGAATTCCTG  
CACAATGGCTCAACAACAGCCACACGGATCACACATTAATTTTTTTTTTTCGTGCAGGACCCCGTGGTG  
TGGCTGTGGCTGTGATTGTGATCATTTGATGTTTCTGCCTTGATGATGACAAAAATGATAGAGTTCAAGTA  
TGAGGAAGAAATTAAGCGATATCGGTTTATGATGTGTTAGTTATTAATTGCTCTCAATGGTTTTCAACA  
ACGTATACAAAACCTGGTGGTGCTTGAAACGAATGAGTAATACAGATCTAATTAAGCTGTGATTTTCTAAG  
TTTGCTTGTCTCTACAGTTCAAAAAAAGAACAGAACCTCAGAGGCTGTTGTGATGCAATTTTATAG  
GAACCTCAACAACAACCACTGACTGATCTAAGCCAGCATCTGTTAATGGGTTTTCAAAAAGAATGGGGC  
AAACGGGAATTGAACCCCGGGCTCCTCGAATTTTGTGTTTGGTGAACAACCAACGAGGAATCATAC  
CACTAGACCATTCGCCCAATTCGATGACTTGAATTAATCTAGTTATTTTGTACATACAAAGCTCAGCTT  
TATTACAGATAGTCTGTTTGCATGGATGAATTAGTACTACTAATAATATAAGAAAACCTAGTTAATTGGA  
GTCAATGTCTTATACATGTCTTCTGATGGGTTATGCATTGATTAATTATGAATTTCTTTTAAATACAAT  
TATTGCTATTATTGTATGTAACCTTTACCCAAAAACCAAAAAAGAGTGGTCTTGGATAAAGATTA  
AAGTAATTCAAAAAGATTGGTAATTAGCTATATTGTTTTGACGTACATCTATACTACAAATAGCCAT  
TCAGTTTGATTATGTATATTGACATAGTTGGATTGTAAATTTCTGTTAAATGGAAAACCTAATCAAT  
GTATATGTTGAATAGGTAGTTAAATGTACAACCTACTACTGTTGTCAATTGAATTCAGAGCCAATACT  
TATATCTCTGGAACCTGATACACAAACGAATTGTTAACTATAACACTCGACGTTCAATCTAAGGATT



FIG. 71D

CATCGTCGTTAAGATTTATACTCATTAGCAAACCTCACTTGCCATATTAAACACTTCTCAATCTATTTCCC  
ACAATCCAATTAATCAGCACGAAAACTAAGATACTATATATATCTGCCTATACCTGATATACACATGGCA  
CATGGCGTATCCCAAAAAACCGTCAAGACAACACCAATATGACAATGCCAATTATACAATTGCATATA  
CCACGTGACTTCATTTTATGGTCATGAGAAATTAACCTATCATGGGGTTAGGCGAGAATATCAACTGTTT  
GCTATAGAGAGATTTCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAAGTCGATCGACGATGCCCATGG  
TGCGTGGTGAAAAATTTCTTAGAAAATTTGTTCTTCTTCACTGCTTTGAAGAAAGGGAGGTTCAAG  
TGGTTTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGGGCTTATGAGGCCGGAAGTGAATACAAAATCAAG  
ATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTATAATACATTCTCAGATATTTAAATTTCTGTGTA  
TCATTCTATAAAACAGAGATACATTCACTACATTAGTATACTGAGTGAAGTGGTACCTGTGACATTCAA  
GATAACTGTTTCCGCGCACGCTGGCAGACGAACATCAACACTGATCATTGTTTTTTTTTTTATTTCTCCTT  
TTTCTCCTTTTTCTTTCTTTTTCTTCTTCTTCTCAGACGTTGTTGATTTATTTTATCGACAGCATCCTTT  
TCTTTGGCCACATATCCAAGCGATATACTGGCCAAAGCGAAGTCTTTTATAAAGCAATGCTACCAAATG  
TAACAGTTCGAGGTCAGAAGATTAAGCGGGTATGTTACACGGATATTTTATGGGGTATCACTTGTACCA  
AACACTTTGATACGATAAGAATATTTGTAATACCTCACTTCAGTGTCTTTCATAATCAGCTCATAACCTGT  
TGAATTTAAATTCGTATGTTGTTTCAATCAAAATTTTGATAAATGGGACGAGAAATCATCGTTGCCTCCT  
AATTAGATTATGACTTAGTACTAACTAACTGTTTATCATTTTTTTAAAGCGTTGGGCTCCATGTTAGAAT  
AGATTATTAGGGCGGTACGTATTTTATAATTTATATAGGTACTTATTTTACTAATTTATTGCACAGG  
AAAAGATAAAAGGTATCGATTATACCTATCAGCAAGGTTTAAAGCAAAATGAAGTATTTTACCATATTTT  
TCCATTTTATATAGATACATCAAGAGGTTTATTTAAGTTACCTCGATAAAACCATCAACTAACCCAA  
TTGAATTGAATGACAATTTGATCTCCAAAGAGGGATTCAATTTCTATTCTGGAGAGATAAACGTCATTGTT  
TAGGAAAGAGCAAGAGATAAGAAATCTTTGTATATGTATATATATTAAATGTTATATTACACTATT  
GTTTGTGTTGTTGTATAATTATATGTGAGATTTTCATATGTAAGATGTTGTTATCTCTTTCCATTATTTA  
GCTTTTTTGAAAAGCTATCAATGGCTCCACGTTT

>retrotransposon\_06 1434bp public: 1..1434; Tcal-like LTR: 87..475  
TAGATGCAATAGGTGTATGAATGTATCTAGATTATATCATGAAGCCCTTGCAATAAAATCTAGCCAAAA  
ATTTGTGTACTGCAATTGTTTCGCTATAGAGAGATATCCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAA  
GTCGATCGTCGATGCCATGGTGGCTGGTGAAAAATTTTCTTAGAAAATTTGTTCTTTCTTCAACTGCT  
TTAAGAGAAGGGAGGTTCAAGTGGTTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCGGAAC  
TGAGTTGAAATACAAAATCAAGATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTTATAATACATTCTT  
CAGATATTTAAATTTCTGTGTATCATCTATAAAACAGAGATACATTCACTACATTTAGTATACTGAGTG  
AACTGGTACCTGTGACATTCAAGATAACTGTTTCCGCGCACGCTGGCAGACGAACAGCAATCTGTAATTG  
TCGTAGAGTAGCAACAAATCTTCCCGATGATTGGTACTTGTGTTAGTCTACACGACATGTTTTGGTAC  
ACTTGAAGTGTATGTTCAAGAATGGAACATATGCGGGAAGGACGCGAAAGATGAGTTTGGTATAGAAG  
GATAAGAAGTGTAAAATATATTATGTAGTTATATTTTAAATTTATGGGAAATTGAGTGTATTCTGTTT  
AACAAAGTTTCAACCGTAGAGATTACATTTAAAGTCTGTGGTGAATCCACAAGATACAGCAATTCATG  
AATTCACCTATTTAAATCAAGTTTACCAAGCACCATTGCTTAGAAGTGGCCATATCATCAATTAAGTCAG  
ACATTACTAATTTAGCAAGCTTTTAGCTTAATGGGCCAACTAATTTAAGTCGAATTGGTAATGCAATC  
TGTTCTTCATTTGAGTCGCTTGCTACGGCTGCATGACACATCCATTTGATTGTTTTAATTCGAGCAATTA  
TCCACCATAACTCTCAGTAATATCATTAACAGTTTACGCTTAATAAGCATAGAAAGTTGTATGAAGTTG  
TCTCCTAGGTATGCTAGAGAGATTTGTATATACGACCAGTAAAGAGTGTATGAGGTGTTTACTGTAGGG  
TAAATTGCAATTGACTTGAGTTGATAGCGGTTATTACAAAAGTATAGATTCAACAAATTAAGACAAGTAC  
CAAACGATAGGCCGAATGTGACTTATACCGTTGAAGTTCAAGCGTTTTTAACAAATAGAAATGTGAGATT  
AATGAGTTCGACAAATGTTTACTAGATACTATTAATTTTCGATGTACTATATAAGTTTAACCAGCTATAA  
CCGGCAGAGCAGACTTCTGAAACTCAAATGGTTGTGTTTGGACTTGAGTTACACCACAAAGTTTGACA  
ATCGTGAGGACATAGCAACCTATCAAGCCACTCA

>retrotransposon\_07 1608bp Incyte: 1..1030, public: 1031..1608; Tcal-like  
LTR: 1048..1435

TGCTAGTATGATTTTGGCTCTTTGATCCTGAATGCGACAATGCAATACAAATAGTAGAATAATGATGG  
TGATACTACTAGTATTAATAAATCCGAGAAACGATATCACAAATAAATCAGTGCCCAATGAGGTTGA  
TGCACAAATATTAGTGGTGTGTAACAACTAAAGAGAATATCTCGCTATGATTCTATTGATAAGAAAAGAT  
GAGAGATTAAGGAAATATCTTCTGTAAAGTTGTATCGCCACCTTTTTTTTTTGTAGTAGTAGTATCGGTT  
TTGGTTTTGGTTTTCTCATTAGTTAAGATTCTTGCATAAGGCACGACCTTGATCATTGTCATGTTTCTC  
GTTTAAATGTTTTTATTTCTTTTTTTTTTATGGTGTGTTGGTAGTAGTTACAGATATCGACGGTTGCAAGT  
GCACGAGTGTGCGACTGACCGGATCGTCATGCTAAAAGATTCAAGGGGTGTGTAAGAGCGTGCCAAGTCG  
AGGAGGAACCAACATTTCAACTGCTTCAGGATAGGGCATTCTTTTTCTTTCTTCTATTGATCTAGCC  
TTGCGTCTATTGTTGTTGTTGGTTGGTACAGCGAATATCCCAATAAGGTTTTTGTGCTATGTGCATC  
GTGTTGTAGCATAGTAACGAGAGATACGATTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTT  
ATTTATATATATATATTGTCATCATCGTCACGAAATTCATATCATTATCAATTTATTTGTTTTTCTCT



FIG. 71E

ATCTTTGTCCTCCTCGTTTAAATCCTTATCACAGTTTTGGGTTGTTGCAATTTCTTTTCATTCTCCAGTTG  
AGGCTTACACTTTCTCTGGAGTTTCCGTTTATAATTTTTACACACACAAAAGCACAACTACACTTTGT  
CTTCACAGTGTATAACAGATACACAGTATTACTAAGGGGGAAAACCTAACCAAAGGGACTGACAA  
AATAAGTGGAAAGACTACAAATGACGCCCTTAATATACGAGAGAGAATTGAAAAGACATACACATAATGT  
TCGCTATAGAGAGATTTCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAAGTCGATCGTCGATGCCCAT  
GGTGGTGGTGAAAAATTTCTTAGAAAAATTTGTTCTTTCTTCAACTGCTTTAAGAAAGGGAGGTTCA  
AGTGGTTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCGAAGTGGATTGAAATACAAAATCA  
AGATATAATTATATACCTTACTTGTCCATATTGTTTTATAATACATTCTTCAGATATTTAAATTTCTGTG  
TATCAACCTATAAAACAGAGATACATTCACTGCATTTAGTATAGTGAAGTGGTACCTGTGACATTC  
AAGATAACTGTTTTCGCCACGCTGGCAGACGAACAATTGCGGCGAAAAAAGAGGTGCCCAAACTA  
AACTGTTGGGACGATTGCTGCCAATCACAATGAAAAAAGAACAGTTGGTTTGAACCTCTTCCT  
CTAATACAGAATTAACGATCTTTCTATCACTGTTTAACTATTCTACTCTCAAGAACTTACCATG  
>retrotransposon\_08 1385bp Incyte: 1..1385; Tca2-like LTR: 49..328  
AATAAGTGGATTATCATTTACTATTATCGTAATGCTCAATCAGGGGAGTGTGGTTTGTGCATTTTTG  
TGTCAGAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAGGTG  
ATGACAGAACTAACTATATTGTGTAGTATAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAATATCAACG  
AGATAGAAGGGAGGAGTTCAATATATATCTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTCATATACACAAT  
AGACGTGTACAGCTCAATCTCAGGTAAAGAAAGTTTATATTCATCAACAGTACTAGTATTAGTATTAG  
TAGTTGCTTTGTCTATACAAATAGATTAAATTAACCTAATAACAACCTATATCAAATCAAATCATCAGT  
TATATCATCATCAACATATTCTATCTTTTATTCATTCTATAAATTGTCATTGCCATACTTGCAAAATTC  
AATAAACTCATAATCCAATCCGGCAAAGCAATCCATATAATTCAATGAGATTAAATGTTAAATCTAAGA  
AATTCCTCAATTAATCAATAATAAGCATCATTTTATCAAATCGTAAATCTTTTAATACTTTTTGTATTT  
TTTTTTAAATCTTCATTATAAAATTTATTCAGTCTTGTTTTTAGTGGTGGTAGTAGAATTTAATAAA  
TCAACTTCAATATTAACCTTTCTAATTTTACGTATTACATTAGTAAATTGAGATATGGTTTTCTCGATTA  
AAAAAACCAATTAATACCCAAATTTTATGGTTTGTTTTTAAAAATCGATTTAAAAATTTGTGGGAACAT  
TGGTAAATTTGATAATAAATGTAATTATCTAATAAATTGGCAAGATTTTCTAAAAATATTAACAAACATA  
AATTCATTTTTTTTCAAACCTAAATGTATTGGTCTATAGTATTTTATAGGTTTATTATTATTAGGTT  
TACTCCCTGACTTGGGTTTCTTCACTGGAGATTGACCTCGTTCCTGTCGATTGTGTGAGATGATTTATT  
AATATCAAAATTTATTAATAACTGAAGGGTATTTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGT  
AATGGTTGTGATCGACTTTGTAACCTTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTT  
GTTTATCTGATGTGATTGAAGTATTACCCTGTTGTTGTTCTTTTTGAGCTAGAGAAGTAAATTTATGAT  
AATTTATTGTTGACGTGAGTCAGGATTAGGATCAATTGAAGTATGTTTAAAGTTAATTTTGAATTTAA  
TCAATATTTCTCTGTATTGTTGTAGTGAACATTACGGATATTAATAATAATAAA  
>retrotransposon\_09 1483bp public: 1..525; Incyte: 526..1483; Tca2-like LTR:  
871..1150  
TGAATAATCAGGGGATGCAAGTTATTGATTTTGCCAGTATCCAATTTTACTTGTGGTTTCGAGAAAGTTC  
TTTCTCTCATTTGGTAGTTTAAAGTTAACTGAAATTCAAATTATAGGAGTTTGAACATAAAAGCATAT  
ACAACCTTGAGTAGCATGTATATATTGCATATAAGACTTCTTTTTTTTGTAAATTGAGTTTGCACAACTT  
TTAGTCACTCCCAATATATCGTCAACTCGTAAATGTGATAATTCAGGTCAAGTGCCTACCTCTAACGATT  
AGCCAACATTTTGAACAAAAATATATTTCAAAGAACACAGTGAACCTCTCTATGTAGGCTGACA  
GGTGAATAATTGAATTAATTGCATTGGCCAATGACAAATGAATAGACAAAACAGCAATAAGGTTGCAA  
AAGTAGCCCAACAACTAGATTTCGGTTACGAATTTCCATCTTTCAAACAATGAATTTGTTTAGAGC  
TCTGTGCCATTTATTGCACTAAAATGAATATGCAATTAACAATCAGAGATGATTGGATTATCCCCGT  
GGTATACTTTTGAGTTTACCATTGTTTTTTTTTTTGGGGTTAAATTAGTGCTCCTACTAAAAATCGCATT  
TATCTTACACTCACCATTTTGATAAGTTATCTCTGGTCAATCGAAATACTATGCTTCTAATTAAGAGTT  
CTATGTAAATCCCATTTATTTTGATCAATCTATTGGTTTGAAGTAAGAGTTGATTTCTGTAAAGATTTA  
TTTGACAGTGTAGTTCCGGTGTCAAAAATATATTATGATGTACACTAAAAACACTAAATTTCAAGTCAAT  
GGGGAACACAAAAGTAAATTAATTACTATATGTTGGTTTGTGCACTATTTGTGTCAGAACTGATCAAT  
GAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAGGTGATGACAGAACTAACTAT  
ATTGTGTAGTATAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAATATCAACGAGATAGAAGAGAGGAGTT  
TCAATATATATCTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTCATATACACAACCTAGACGTGTACACGCTCAA  
TCTCAGGTAAAGAAAGTTTATATTCATCACTATATAACAACAATCAGGCTTTGCAAAAAACATTTAA  
ACTAATACCTGGTAAATATGGAATAATAACGCTCGTAGTTCTACGCACGTGGCATCCTTTATCTATTTATT  
CAATTTACCCCTAATTTATGAATTAGCTTAATAAGAGCAGTCAAATTAACACGGCTCAATTAATAGTACT  
TAATAATATGAAGCCGATCAATTAACCGATCCTTTGAATAATTTGAAAATAAATAAGTAATATAATA  
GGTATGCATTTTCCCTACATTTATTTCTCTTTCTATTTAATTTGTTTCCCTAAACAGCAACAACAACAA  
TTGAAATTCAAAA  
>retrotransposon\_10 879bp public: 1..879; Tca2-like LTR: 326..605





FIG. 71F

GGCTCGTAGATTCCGGTATACTTGTCTAGAATAAAAAATGAAAATGAATGTTAGTTGAAATGTCAGGTGGTG  
GTGGTGGTTTTTTTTTAGATTTCAAAAACATACATACTCCTATGAGATCAATTTTCTTGATTGAATATC  
TTGGTAAAATGGTTATGAGTTCATTTTCTGCCAAAAAGGTAATTTCTGATGGCATAAGATTCCCTTGAAG  
GTTTTTGGGAGTACCATGACGGGTTAAGGATTATTTGTTAATGGTTAAAACTAGATAGTAGTCTAT  
ATTTAATTTATTTTTTTTTTTTTTGGACACCTTGTGCGAAAGATCTCTGTTGGTTTGTACACTATTTTGTGT  
CAGAAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAATTTTCCATCACACATCAGGTGATG  
ACAGAACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAAATATCAACTATA  
TAGAAGGGAGGAGTTTCAATATATATCTTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTCATACACAACATAGA  
CGGTACACGCTCAATCTCAGGTAAAGAAAGTTTATATTCCATCAATCTCTCGATGTTGTAAGAGAC  
GCGTCAATTAACAATAAACTCTAATTTTGTCTTCTACAAAACATACCAACATAATCATGTCAAGGT  
AAATTACAATGATATTTAATTACGTAAATACTTCTATACCCTTATTGATATTCAATCATTTTCTTCTAT  
ACGTGGAAGTTCTTCCAGATGTCATGGCCTTGGCCTTCTAGCAGGTTTGGACCGTCACTATCTCTACT  
ATACGGGTCAATCCACGTCCTCTGTCTACCATTAGTCTA  
>retrotransposon\_11 974bp Incyte: 1..974; CTA2 (transcription factor):  
join(<974..>778,<223..>1), Tca2-like LTR: 483..761  
ACCCGTCTAGTATCAGCTCGTCTGTTTCAAGTATGTTGTTTCATGTCCAGGTTGTTGTCTGTGGTGGCAGG  
TACTTTGTCTGCTCAATTTTAGGTCTCGTAGTCCATGTTGGACAACATGCTTTCGTCGGTATTGCCGTTG  
ATGTCAAAGCCATAAAGTCGTCAAAGTTGTCAAACCTTTGTGGGGCGGTCTCTGCTTTCTTCTGCGCT  
CTGCTTTCTGTTTGTGTTTACACTTTTCTGCTTTTAAATATAGTTTCGAAGAATTTCTAGGAACCTTAAGAA  
TTTGTAGGAGAATGCTAATAAGAAGTTGATTTCTTAATTGAAAGTTATAATTGTAAGAATATATTGTAT  
AAAAGATGAGTTGATAAAGAAAAGATATAAAAAGTCTATAAAAAGTATTGTAAAATAAAGTATATAA  
AAATCAAGTAAAATAGAATATTTGCACACAAATTTAAAGTAGTGCAAATTTGACAGAAAAGTTGTTGGTT  
TGTGCACTATTTTGTGTCAGAACTGATCTATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGAAAATTTTCTT  
TCACACATCAGGTGATGACAGAACTAACTATATTGTTGTAGTATAAATAAGGGATGAAATACCAATCC  
CAGAATATCAACTATATAGAAGGCAGGAGTTTCAATATATATCTTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTC  
ACTATACACAACCTAGGCGTGTACACGCTCAATCTCAGGTAAAGAAAGTTTATATTCCATCAAAGTAAAA  
TAAACACTTCTTCTGCTTCTCTGCTTTCTTGGCTTCTGCTGCTTCTTGGCCTTCTTCTCTTCTTCT  
TGCCGCTTCTTCTTTGACTTTCAATTCGTCAAGTTTCTTTTCTTTTCAACCATAACGCCGAGACACCAC  
TCTGCATCATTGAGTTTCGACACTGTTGGTCTAGAAATAGCATGGAAGTTTGGATTTCGCCGT  
>retrotransposon\_12 3868bp Incyte: 1..1295, public: 1296..3868; Tca2-like  
LTR: 127..407  
AATGAAGTAACTTTTTCAAGGCAACATCTATTCTTTTATTAATCTCGACGCTGTTTGATTAAAGTTGCT  
CTAACATTTTATTAGATCCTTCTCTATATTTTCTGCAATATCAAACACCGATTGCTTTTTTGTCTGAAGT  
TGCTGGTATATCACCACCTTCCGCCAATTGTGCTATTTTCCACTGTCCTTTGTTACTGACAGATTGGCACTG  
ACATTACCTGAATGTTTCATGTTTGTGTTGAAAGAGCAGGAACGTGACTTGGATAAGCAGCCGATTCAA  
AAGAGATGTGGACATGAGTGTCAAGAAAATGTGTAGAAATCAGTACAAGACTGGAAAACAGAAAGAACAA  
AGTGAAGTGGATATTGTAGTTTTGTTGATAGTACTCGCGAGCTTTAATTTTTTTTTGTAACGTGGCGGAAT  
CAGATCTTATGCAATACTCAAATCCAAAGAAACAGTCAATCCAGATGAAAGGCATGTAATCCGTAGTTTT  
CATAAACAGAATCATGTTACTAGTCATATTTTCTATAAAAATTCATAACTTCATTCTTTTTGTTCAATAC  
TAACTATAAATGCTTACAAATAGATTCAAATTTCAACCAGATCCACCACTTCATTAGGCTCAACCAATTC  
TTCATAAATAGAAACGCTTCTCCTCAGCCAAGCTTAATTGATGGGAAACCCCTAGCTTGCATTGAAGGAAAA  
ATACATAATCCAAATAANCAACTGTCTTTCCAAATATTCTCAAATTCAACTTCACCGTCTTTCACCAAG  
CAGGATCTCGTGATTGGACCAATTCTAATTCAGAAGTTCTTCTCACACAAGTCCGAACGACTCGATCCAT  
CATAATGGATACATCGTTCAGTTGCCACCAATCGAATGACTCTGTTTGCACCTGTACAAAGTAGAACA  
TATGCATGGAAAAGTAAACTAGTAAACCCGATAATGAAACCAATAATTATCATATGTTGATTGAGTC  
TGAACCCCATCAAATATAAAACAAAAGTGAGTTTAAACCATAGTTATAAGAAGCAGTCTTCCGTTGGTGTA  
TAATCTATCCATAAGATCGTCAATTTGAGCATCTTCAACATCAATGTTATTAGCGTCACCTGGAACGGCT  
TGTTTCATTAGATTCTGATTCCAGGTCACTACCAATATCATACATCATTACTAGTACTTTTTGAAATCAATG  
GCTCACCAGAAGCCAGTTTAAACACCTTGTGAACCTTTGCTGCACCCATAGGACCGAGTAGTAGATAAGG  
ATCGTGCAAGCCGTTATCCACAACAATGCATTGTGCTGTACCCAAGCTTACTTCTTCACAATATTGTCT  
ACTTTCAAAGTAAGTTCACTCAACATTAGACAAGTCACTCTGTTTCACTAGAAATTTTTTCCCTGAAT  
GCTGTTCAACCATAGTATCGTACGATGTTCCCTCCATTTCCCATGTGGATCCACCACGTACCTGAATCT  
GGCAGGTTTAAATGGGGTCTATGTTAGGAGTTGAAGACTCTGATGGATTATTGACAAATGGAATAGAGTCT  
TGTTGACTTGGCACCAGCTTTCATAAATTGAAGGTGAAGGTACTGGGTTAGCCGAGGTTGGTGATGTTG  
AAATATCACTATCAATTCCTTGTCTGAGGATGAGCTAGTAGCAGTTGGATTGTTGTGCTTCTGTCAGC  
AGACAAATCTGATGTTGATTCTAATGGCACTGAATTCGACAGCGCCAAATTTGGGTTGCTGTAAAGAGTCA  
TTGGTGGCAGGAGAAATCTAAATCTATCATTGACTGAAAGTCTTCCAAATTTCTGCTCAACAACC  
CACCAGTTCCATTACATGTTTCATGCTTTGTAAGTTTCAATTTTATGACACTGTTATTCTGTTCCAAAAG



FIG. 71G

CTCTTGATTCAATCCCAACAATTCTATAAAGCTAGCTTCTCTTCTTGAAATGAGGTTGGTATTATATTC  
CCTTCGTATGATAGTTTTATTTGTTCTATAAATGTACGTGTGACAGAACCTTCGTCATTCTTAGCTATTA  
TTAATTGCTTGAGTTGCTTAACCGTAGTTCGGTCATTTATTTCAATCATTGACTTTTCATTCTGTAAATT  
AGGAAGATTGACTCCAACAAAACCGGAATCTTTTGAAATTACTATTCTTTCTAAAGGTTTGGGTTGT  
GTGATTGAAGCTAATGGTGTGTGTACTAAGTGGTTTTTCAATTATAAATATTGATGAACCTACCTATATA  
TACACTGAGAAAAACACGACCAAAATTGACACGCACTAAAAACCGGAATTACCGTATTCTTTTGTTA  
ACGATTTTGTTCATTACACGACTGTGCTTATACACACATTTAGAGCAAATTATTTTAGATTGATCAGTG  
TTAGCAACTGGCTATCGATAATAGAGTACCTTCCCGAGTTAGAATGTCTTATTAGAACAACAATTGTTTC  
ATATAAATTTGTCGCAAGCACACGTAATATATACTATATGGAAGGGGCTAAGTAAAAATGTCCCGTTCTT  
CTTAATATGAGAACTCGTGTACGACACAATTTGCTGTGTTGTTAATCGAGTATGCTACAACCTGAAAATG  
GACCATAGACCCAACTACTTCTCTCTTTCTAGCACCAAAACCCACAATTAGCACAACAATGAATTGG  
ACTTCATTGTATATCTATGGTTCATTTTCAAAGCATATTTGCTGACTTAACATCACACCAACTCAAGA  
GCAAAGTGGTATTCCTAGATACTACTATCTGGATGAAGTGGCCGAAGCTATTTGGGATCAGAGGACGG  
AAATGTTACACATGGTAATTATGAAATATTGTCAATTGCAAATGGGCGCCAATGACGGAACATCACATC  
ATATTTATGCCAGTTGCCAAGAACCAAAAAATGGCACCAACAAAACCAAGCCACCATTGTCAGTTTCAT  
GAATTGAAATCGCGAGCTATTGACTTGATATCGGAATCCTTTGTGCAAGGTACCAGTTGCGTATTTCTT  
TCAACTTGCAATGCAAATTATTGGACTATAGGCTATTGCCATGGAATCAACGTTATTCAATTCCATGAGAA  
TTTGGATGATTTTATAAGCGGAATTCATAAACCCATTCTCCAATCATGTATATACATTAGGCAATTTCT  
CTGAAGCAAACACTGCCATTAGAATTCGAGTTTGATACTAAAGAACGCACAATAAGTCAAAGATTGTTAG  
GAGAAGTTTGTGATTTGACAGGAGAACCACGTACCATTGACACCATTATAGATGTGACCATATACTTGA  
AATTGTTGAATTAACAGAGATAAGAACATGTCAATATGAGTTACACATAAACGTTCCTAAGTTGTGCGCTG  
TTGCCGGAATTTAAAGGACTAACCTTGAAGAAGGTGTCTCAGAAATACTCTGTACAAGAATGAATAAG  
CATTAATTTAATAAAAAACATCAAAAAGTGTATGTCAAAGTATTTTACCTTTGTAATTAGTAGTTGT  
CAGTTTCTATATAACATAGGGTAGTTTCGTATATACGATATCGGAGCGATTCTAAATAAGTCTGGGAAAT  
TGGCCGACAATGGGATTTGAATTTTACTTGTGTGTGTGTGTGTGATCTGAATAATAGTAGTGCTAAACAA  
CTTAATTAAGAAAAAAGACAAAACAAAAAATTAATCTGCTATTGAAATTTTTCGAAATAGGC  
TAACCCGTGTTTATTAGATATTAGATAGTACGATTTGTTCAAGTGTCAAAGATAGCAAATTTTATTGTT  
TCTTCTTTTTTATATACAGCTTGTTTAATTTCAAGATCATTTTACACTAACCTACTCATCAGCCTATTT  
TAATTTATCCTTTTGGCT  
>retrotransposon\_13 469bp Incyte: 1..301, public: 302..469; Tca2-like LTR:  
75..355  
TAACGAATGAATATAAAATACTTGATTATGTAGTGCCAAATAAAAGTTGAAACGGTCGCACTACTTTTTTA  
GTCCTGTTGGTTTGTGCACTATTTTGTGTGAGAACTGATCTATGAAATGATGGTTATTATGAGAATGG  
AAAACCTTTTCCATCACACATCAGGTGATGACAGAACTAACTATATTGTATAGTATAAATAAGGGTATGA  
AATACCAACATCCCAGAATATTAATTATATAGAAGGGAAGGAGTTTTAATATATATCTGTGAATAACAA  
CTTCGGTCTAATCACTATACACAACTAGGCGTGTACACGCTCAATCTCAAGTAAAGAAAGTTTATATTC  
CATCAAGTCCCATCTGTAAATATTTTGTATCTTTTATTTTATTTTCTTTTAAATTTTCATTTA  
CATACATTAACACATCTACTAACCATATATCACGAGATACAAAGGCAAG  
>retrotransposon\_14 (direct) 4545bp Incyte: 1..4545; Tca3 LTR: 1..314,  
4234..4545, POL fragment 1: 577..>3324, POL fragment 2: <3443..4201  
TGACGATCCTGTATATTTTCGTACATAATTCACACATCTTAAAATTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTA  
ATATTTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGTTGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATTCACGCTATA  
TAAACCTTACAAATCTCTACATTTTATATTTTATATTTTATATTTGCTTTTCTTTTGAATCAATCAATCT  
TTTTTTATCATTTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAG  
TCACGTGCCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTCAGAAAATTAATTTTCTGATTATACTACTTACTAGATT  
GCATAAAGTCAATATCTGATTGATACAACCTTGGTTCATTATTCATAAACTTAACAACATTAACAAG  
GAAACCAACAAAAAATCCAAATAAAATAATCAGGAAAAATATTATAATTATTAATTACAAAAAATAA  
AAAAAATACACACACACATACACACACACAAAAATCTTGTGCAAAAAAATAAATAAATAAATAA  
TAAGAATTAATTAACAATGTCTTTCCACGGACACATTCACCAAGACCATCTGGTTCACGAGAACAGGAA  
GATCTCACACTGATGATTAAAGCTTTTAGAGATTCAATGGAAGCTAAGCTTGACTTGCAATTCGACAGAGC  
TTACTGCTTTGGTAGCAACATTTCCGAGAACGACGAAGGTTTGAAGATTATCACAAAGGATCACTGT  
TCTTAAAAATCATCAAAAAGCATTTTGGCCAAACAAGAAAAAGAAATCGGAAGTCTTCTCCACAGACAA  
AGAGAGGAAGAAGGTATTAAGGATTTCAAAACAGTCTTGGTGAAGAAAGAAAGAAATTGCACCAGG  
TTGAAGATTTCTTTTAAAGATCAAGAAGAATTACGAACGTCGAAAAGAAAGTTTGAAGAAGAAGA  
AGAATTGCAAAAAGTGAAGAGTCAATGGAAGGAAAAACAAGAGTTATCCAGGTTGAAGACTTTATT  
TTGCAAGAGATGAGACGGTAAAGAACTTGGAGAAAGCAATCAATCTCAACAGGAACCATATACACCTG  
CAACTTCTGTTTGGATCAGAGATTGAGATCTCAACAACCTAACATTGGAATATACCTTAGCGCAGGATCT  
AGCATTAAATTCAAAATTAGATCTGGAAATTTGCAAAATTCGAGTCAAAATTCAAAATTTATTGAAACA



FIG. 71H

AAATTAAGACCACCACCACCCAGAGACTTTCAATATAAAATTCAACTCACAGACCACACTCAAATTTATT  
CAAAACCATATAAATGCAATCAAGAAGAACAAGCTCTCATTAAAGGATTTTCATCAATGAAAAATTAGAAGC  
AGGCGTTTTGGTACCAGCTCCAATTGATGCTTGGTTACACCCAATATTTCCAATCAGAAAAACCAATGCC  
AACCAATCCTCCACCAAAATAGCAGTTGATTTAAGACGTCTCAATAAGGTCACAGTACGAATGTACACTT  
ATCCAACAGACACAAAAGACCTCTTATCCTCACTAACAGATTCCCCTATTTTAGCGCTTTAGACTTAAA  
GAATGCGTTCTATCAGGTAAGCATACACAAGGATAGTATAAAATATTTTGGGATTTCAACATCCGAGGGG  
AATTATTGCTTTACAACCTTACCCTTTGGAGCAATCAATTCCTCAACCATCTTTACTAACTTTGTGAGAC  
AGATTTTAGAGGGGATCCCATGTATATTATATACATGGATGATATCCTCATCCATACTAAAACCTTACA  
TGACCACATGTCATTACTCAGGAGAATCATGGAGAACTAAATGAGCATCAGTTCAAATGAATTATAAC  
AAGATGCAATTATTAACAACAATAATCAATTTCTTAGGGTACAGCATTCAAGCGAACAAAATATCACCAG  
ATATTTCCAAAATTCAGCAATACAAAATTGGGAATTGCCACGACCACTACTCAAATCAGAGCATTGT  
CAATTTTCAGCAACCACTTTCCGATCTTCATCCAGAAATAGCAAAATTTACTAATCCATTAAATGAATTA  
TTGAAGAACAACAATGGTAAAAACATAAAGATTGAACACACCCCAAGCATCCATTGATGGTTACAAGGCAT  
TAAAAGCCGCCATCATTGGATTGCCGACGCTTCAACTTTACAATCCAAAACCTACCAACCATCTTTACAG  
AGATGCTAGCCACATGGTAGTAGGAGGATTTTATGTCAACCAACATTTCAGAAATGACAAAGAAGTCCTT  
GTCCCAATTGCAATTTTCATCACATAAATTAACAGAAACACAAGCAGATATGCTGCTATGGAAAAGGAAC  
TTTTGGCAATTATTGTGATATTGGAAAAATTTAGATATCACTGCAGCAATACGGTAGAGATCTATACAGA  
TTATCAAAGTTTGGCATCATATTTAGATAAGAAAACCTACTCCACCACCGAGAATTGCTAGGTTTTTAGAT  
CTAATTGGATCATTTTCCCAAAAGTGTACTATTTAAGTGGAAAGAAAAATTTGCTTGCTGATATCATT  
CAAGATATCAAACCTCAAAATATTAAGGAATTGGTAGATGAAGACAAGATACTAGGACAGACTTTTACAGT  
CAAGAGAAATTTGAACAACAACCTATTACCAAGATTGGAAGCAATTGAATTGGAAAATCTTAATGAATCA  
CAGGTTACAAAAATCCAACTTCATTAGAACAACAACAACATGATTTGGAAGACAATGATGAAGAGT  
TACCTCTCCAACCTGTTTAAATTAATGAATGATGAGTTATTTGTAATCATTAACAACCACTTTTAAATA  
CCTTCCAAGACTGGAATACAATGATATTGTCAAACAATCCATGACAAACACCATCCATCAACTAGAGTA  
ACAGACTACTTATGCACACTCGCATATTGGCATCCTGACCATCTATTAATTGCTACAAACATTACGAGAA  
AGTGTCACTATTGTCAACTAAACACGTCAATTCGTGAGGCCATTAGACCATACCGACCACTTGAACCACT  
CAAGGCATTTAGCAGATGGGAATGGACTACTCTGGACCATACTTTAACACAGTCCAACACAGGTACATA  
TTAGTAGCCGTGGAATATGTCACCTGTTTAACTATTGCAGTACCAACATTGCACAAAGACGCAGATAACG  
CAATCAGTCTTTTACAATCAATCATTCTGATCATGTGACACCTACAGAATTAGTTACAGATCAAGGTAA  
AAAAATTTTCAATCACAAGCTTTGGCTACCCTATGTGACCAGAATAACATAACAACACCATATTACCTCCGC  
CCACCACCCACGTGGGAATGGTGGGTTGAGAAGGTGAACCACCTATTGAAGAAAAATTGAAAGCATT  
ACTAACGATACGATGCAAGACTGGGATTTAAACTATATGACGCTTAAAGAACTTACAATGCTACACCTA  
CAATTTTTTAACTACACTCCACTTTATCTTGCCTTGAATTTGAACCACACCATAATTTAAATCAATTACA  
AAAAGATTTAATTGAAAATTTGCAAAAAGAATTTGCCCCAGAGGTCCAATCCACAGAAGAACACGAGAA  
AACCCAAATGATGAACAACAAGAAGAGGGGAGAGAACAACAATTTCAAGAGAAGAACAACAGGACGGCA  
GAGATCTTGTACACTTAAGAATTTACGAATTGGAAGCAATTAAGAAAGCTCGCAAGTTACACACAATTT  
GAAAACACGAAGAAACGCAGTCCAAAATATGTTAAAGGAACCATATGGCATTCCAGCACCTTTTACAAAA  
GGACAATGGGTATACAGAATTAGAGCTAAAGCACGAAAATATGAACCAATTTTCGATGGTCCATATCAAG  
TTCAAGAAGTATTAGGTAAGGTGCTTATAAATTGAGAGACATCACTGGAAGAGAAAAAGGAATCTCAAA  
TCAGGATCAATTGAAGTTAGCATATTTCAGCAGACACGACCAATACAGGTTTTTTAGTTCTTTCAATAAA  
GAATATGATCGAGTACAACAAAAATTTGTTAGACAAAATTCATCGGAAAGAGATCATCAATTAATTTGTT  
TGTCAGTCCAACATTTACACAGACAAAGAAGGTTACTCGATATATCCAGCTGTCTTGAGCAAAATTCGCA  
ATAATTTGCTAATCATTGGAGGAAAGGGTAGATGACGATCCTGCATATTTCGTCATAATTCACACATTC  
TTAAAATTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTAATATTTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGAT  
GGTTGCAAGTTATCAACTCAATTCAGCTATATAAACCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTTA  
TATTGGCTTTTCTTTTGAATCAATCAATACTTTTTTATCATTTAGATACATCTTTCTATCTATTAATAGA  
TTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTCA  
>retrotransposon\_14 POL fragment 1 916aa  
MSFPRTHSPRPSGSRQEDLTSMIKAFRDSMEAKLDLHSOKLTALVANIPTDEGFEDLSQRITVLKNHQ  
KAEFLPKQEKEIGSLLHRQREEEGDIKDFKTVVGEKEELHQVEDFVLKDQELRNVEKKVLKEEEELQKV  
EESMEKEKQELYQVEDFILQRDETVKKLGESNQSQQEPYTPATSGSDQRFERSQQPNIGNTLAQDLALIPK  
LDSEICKIAVKYPKLFETKLRRPPPRDFQYKIQLTDHDTQIYKPKYKCNQEEQALIKDFINEKLEAGVLVP  
APIDAWLHPIFPIRKTNANQSSTKIAVDLRLNKNVTVMYTYPTDTKOLLSSLTDSHYFSALDLKNAFYQ  
VSIHKDSIKYFISTSEGNYCFTTLPFGAINSPTIFTNFVRQILEGIPCIIFYMDDILIHKTLDHMSL  
LRRIMEKLNHEHQFMNYNKMQLLTTKINFLGYSIQANKISPDISKIQAIONWELPTTTTQIRAFVNFNSH  
FRIFPEIAKFTNPLNELLKNNGKNKIEHTQASIDGYKALKAAIIGLPTLQLYNPKLPTIIFTDASHM  
VVGGLYLCQPTFRNDKEVLVPIAFSSHKLTTETQSRYAAMEKELLAIIVILEKFRYHCSNTVEIYTDYQSLA  
SYLDKKTTPPPRIAREFLDLIGSFSPKVVYLSGKKNFVADIITRYQTQNIKELVDEDKILGQFTTVKRNKL



FIG. 711

QQLLPRLAEIENLNESQVHKIQTSLQEQQHDLEDNDEELPLOSFKLMNDELFIINNQLLKYLPRSE  
YNDICQTIHDKHHPSTRVTDYLC TLAYWHPDHLIATNITRKCHYQLNTSIREAIRPYRPLEPLKAESR  
WGMDYSGPYFNTVQHRYILVAVEXVTGLTIAVPTLHKDADNAISLLQSIISIMSAPTELVTDQGGKIFIT  
SFGYPM  
>retrotransposon\_14 POL fragment 2 253aa  
MQDWDCLKLYDALRIYNATPTIFNYTPLYLALGIEPHHNLNQLQKD LIENLQKELPPEVQSTEEHEENPND  
EQQEEGREQQISREEQODGRDLVHLRIYELEAIKKARKLHTNLKTRRNAVQNMLKEPYGIPAPFTKGQWV  
YRIRAKARKYEPNFDGPYQVQEVLGKAYKLRDITGREKGIYNQDQLKLAYSADNDPIQVFSSFNKEYDR  
VQQKLLDKIQSERDHLNCLSVQHLHRQRRLLDISSCLEQISQ  
>retrotransposon\_15 2093bp Incyte: 1..2093; Tca3-like LTR: 1509..1822  
TTTTCCCAAAATAATATCAACAATATTTTCATATTTCCATCATGCTAGAGAAGATCAAGTTATAACTAC  
ATTAATTGGTTATGTTTATAAATTGACTCAAATTTGTTTAAATTTGAATTACATTCTGAAATTAGAAAA  
ATCATTGATAAATTAATTAATTTACTACTTTAACTCACACACCTAAAAACCTTAATGAAATTTTAATTA  
CTGAAGTCAAATTAGATAATAAAACCGAAATTTATGTAGTGATTATGCTTGTTCATTGTCGTGATT  
TAAAGCTCAATTATCAACGGTGGTTTATTAAAAATAATCAAGAAAAATAATCTTAAATTGAAAAATTGG  
GATAAAATTGTGGAAATTATTGAAAAATTATATCAATATTCATTGATTATTGATGAGAAGGATACTACTA  
CTACTACTACTACCAATGATAATAAGGAAGGTGATGATGAAAAGGATAATAAGGAAGCCACTGTTGAGAC  
TGACAACCTCAATATTGAAATTTATGCCTTCAAAGATATTAATAAATTCCTATTAAAAAGAAATACTAAT  
GATCTGTTTCTTCAATATTGAAAAATTTAATTGATAATCAACCTACTGAAGAAGAAATTCATCAACTT  
TAGCAGCTATGGATTGTATTAAATCATTAGATATCTTGAATGTATTAGAATTGTTGCTGAATCCAAGAA  
ACAAGCTAACTAAATCTAAACAATCTAAACATCTAAACATCTAAATATATATATATCTATTGTATTAT  
TATATTTGTAATTTTGTAGTTTGCAGTGGTTGGATAAATGATAGGAGGATGTTCCATTTGTGATACA  
CTATTTCTACAACTGTCAAATTCATAATCAAACCTGTTGCCAAGAAAAGATAACAAGAAGGCTATTT  
GGTTTACAAGGTACAACAAGAATATGGGTATATCACCAGATAGTTTAGTAATTTTGTAAATCTTCTTTT  
TCTGTTTACTTAGCCTCATTTAGTCTTTCTTTCCAGTTCCAAAGTAGGATGTGCAACATGGCCAATTAT  
CAACAATAAGCTAGCATTGCATAATGGTAGTGATTGTACTGAAGAGAACAATACACTAATCTATTCCATT  
GACGACGGAATAAGTGGACTGATAATTCACATGGATAATTCAGTCCACTCTGAGAGGAATTTCTCTTTA  
TATAATAGAAAATTCCTCAAGGTATTAGATTGTATATTTCTATAGATAACTAACCTTGACACAAGAAT  
ACTATCGCCTTTCTGTCAGATTATCGCTCAAACTTTTCAATAACTTTTGGGTCTTTTTTTTAAACAATAA  
CCAAATAAATCATTACAAAGAATTACAAAAAGGGCTATAATGACAAATTCACATAGATAAGAAATATAGG  
TTTTATTACTTTTTGCATAATTGCTGACTTCTATTTTTGGTTTGGAGATATTAGAACGTTTGATTGTGG  
GGGTATTACTTCCAAAAAACAATAATTTGTAAACCTTGACGATCCTGTATATTTCTGCATAATTCACA  
CATTCTTAAATTTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTAATATTCACACATTATCAATTATATGTGTTCA  
GAATTGGTTGCAAGTTATCAACTCAATTCAGCTATATAAACCTTACAAATCTCTACATTTTATATT  
TTTTTATATTGGCTTTTCTTTTAGAATCAATCAATACCTTTTTTATCATTTAGATACATCTTTCATCTAT  
TAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCAGTGCCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTT  
CACCCCTTGCTCTTCTATTATTGTGTGTGGTGAAGTTCAGCGGGTAGTCTACCTGATTTGAGGTCA  
AAGTTTGAAGATATACGTGGTGGACGTTACCGCGCAAGCAATGTTTTGGTTAGACCTAAGCCATTGTC  
AAAGCGATCCCGCCTTACCCTACCGCTTTCAAGCAAAACCAAGTCGATTGCTCAACACCAACCCAG  
CGGTTTGAGGGAGAAACGACGCTCAAACAGGCATGCCCTCCGGAATACCAGAGGGCGCAATGT  
>retrotransposon\_16 2099bp public: 1..2099; Tca3-like LTR: 1565..1878  
ACATTTTCAATATTGAAAGATAAATATAGCATTCCAAAAAAGTGACTTCTGTGTTACATTTAAT  
CAACAAATCCCACAACAGCTTGCACAACTGCTATCTACTAGGCTTACGAGACACAAGTTACCAAAT  
AGTGATACACTTATACTTTAACTCATAGAAGAGAATTAGATACTCGGAATATTACTCAACATATTCCCAA  
ATAATCGTAAAGATAAATCTTTGAGAGTTAATACTAGAGAGCTCAATTCTAGGCACAAATACCACACTT  
TTTACGAGTAGTGGGTAAAGAGTTCTGTACACATGATGCAACAACTTTCTAGTACCTACTTGACAAAGTGT  
AGTTTGCAAAAACTTTGCTCCTCCATAGCATGTATCTCAATACTCCAGAAAATCCGATAAAGCAACTCT  
CCGATGGTCATGCAAGTATTCGCCTTTCTCTTTGTAGATTATGTAGTTTCAAGATGACACTGAACCTCC  
TGAGTATTAAGTAGATTAAATAATAGAAGGTATTGCTTAATGCCGAGAAAGTAAACACCAGATCAATAT  
ATGCTTTACTATGAACTTGTGTTGTGTTGGATTGGCCAAACAAAGATCATGCTGATATCTGTAAAT  
CTCTGGAACGGGGGATAGGAATAAATTTGAAACAATATAAACGAGGTGTTTTCTTTCTGGTGCTTGAT  
TTGAAACGTGTACATTCCTCTTTTTCTCTTAGTTAACAATATGCATAATAGTGAGGATGTGAGCGTAA  
GACAGAAAGCAGCAGCATGGGAATAGTTAGCCTATTATTGTCGCAAGCTGCATATTGCTTCTTCTATT  
AAACTTTTGAATCTTCTTTTAAAGTAAATTAATTAATAACTTGATTGTTCCATTTACATCCATTTCTA  
TTTCTGTGAATCTTCGTTTATTTTGGCGTTGAATACTTCCAAATTTAATTAAATTTGTTCTAAAATA  
GAAGCTGTTACTTGGCGCGCAAAACCCATTTAATAGTGATCCTTATTTCAATTTAATTTGTTTACGCT  
TATATCTTGAATTTGATTAATACTTGCTACAGATATTTGGAAATCATAATTTATGATTTCTCCGGAATG  
TAAGTGTGTCGAGAGATATATAGTAACACATAATACGTACACAACACCAGAACCAACCGCAACATTC



FIG. 71J

AAGTGGAACTAGTATGTGTTGAAAAACAGACAAATTAATCGGGATAGGAAGAGATGGGAAAGGGGGGTG  
AGAGAAAAGCAAAGAAAAAAGAAAAAAGAACAAAAATCAAATGGTACAAAAAAGACACA  
TCTTCTACACAATTAACAAAACTGCCTTCTGATGGCAAGAAATCTACCTCACATACATACTTAAATGGA  
ATAAAGAAAGTAATCTATAAAATAATTTAACATGACTAACGTATTTCAAGTAAAAAGGTCAAATTAGA  
GAACCCACCACAATCAACTATTTTCTACTCTCAATTGTTTTTCTTTTTTAGTTCTTATAATTATCAACAT  
TTTCCTTACTCAAATCTTTTACCTTGACGATCCTGCATATTTCTGCATAATTACACATTCTTAAATTA  
TTCACACATCCTTGAAATGTGTTAATATTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGAAATGGTTGCAAA  
GTTATCAACTCAATTCACGCTATATAAACCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCT  
TTTCTTTTAGAATCAATCAATACTTTTTTATCATTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTT  
TCTATATATCAAAACAGGACACAGTCACGTGCCAAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTCAACCTGTTCTTTT  
CTTTTTTATTTTTTAAATTTGATTATTATTAATTTTTTTTTCTTTCTTTCTTACCATTTTCTTTGCT  
TGACTTATTCAAAGGTGAAACAGGGATTTTCCAATTACATAGCCAAAAGTATTTTTGGTTTCCACATT  
CCTTCAAAACAATATTTGTGCTACCTCCCCCTTCCACCAAAAGTATCCGATTCCAACCATAAAGCAGC  
>retrotransposon\_17 3284bp Incyte: 1..2749, public: 2750..3284; Tca3-like  
LTR: 2750..3063  
TAATAAGTACCAACTAAATCAAACAAGCGACCAATGAATAATAGGAAGACAAAAAAGAGAGAA  
AACAGTACCAAAATAGATATAGTATGTAGTTACATTTACTCAACATAGTTATTAGGTACAAATCCAATTC  
TGTAGCTCTCATCATCAATTTCTTGAGACTCCAATCAACCAATTTAACTCATCTGAATGATACAATGTATC  
AATATTCTGAAATCTAATAAAATTTCAATATTATCGCCCTGTTTAAATGACAAATCACCTGGTTTCAATA  
CCACTAAAATCGTATTTTGCAGTTTTTCAAACTTTTATATCGGTGTTAATGTTCAACTTTTCAAAAAAGC  
TTTGTATCAAATTTCAACTTGTAACTCAAACTCATAGGCTTTTCAAACGTAAGGTTTCACTGGATTGG  
CTTGGTTGTGATTGGGCTTTCTTAAATCTCATTCTTACTGCCATTGTATATCCTTCTTAAATTTAGCTTCG  
GATGAATCATGGTTTGAAGTACGAAACACTTGACATGGAGCTAATTGATGAAGCTTCTGACATAATAGTTG  
CGCTCTCGTCTTCAAATCTGATAGCAGTATAGAATCCATAGAATCTGTAGAAATAGAATATAAACCCTGA  
GGCACCCTGAGAGACATTTGGCGAGACAGAACAGAATGCCTCATAATAGCAGTGGTTGACCTAGGTGGC  
AATTCAGGACCATCTTTCTCGGCCTGCTGGTACCTTTATATCTTCTCATCGACTAATTTCCGTGGAT  
GATATGTTTCCGATGGGTTTCATCGATGGATCTTGGTACTGTTGTATGCCACCAAGGGATCGATTCTAA  
AGTATCATTGAATATGCCATTTACCTTGTCTTTGTATTCAACATGTTTCTTTCAACAAATTTATTA  
CTCATATTACGCCAAATCTGTAATAGTTTCAAGCAGCAATCTTCATCATTTGATCTCCTTATCAAGCAAT  
CCGGGTGTTTCTCGTGCACAATTTGTTAGAGAGACTCTATCTGCAACCTTGTAGCTGTACTGTTCAAGTTC  
CCAATCGTCTATTATTTTCAAGTATACGATTTTGGTGAATTTTCTTAAATCAATCCATAAACTCTGTAAAA  
TATTGAAAAGTATCAGTTAGCTTTTTTAAACGTCTCCAATTTGTGACATAATATCATCTTGGTAATTTTT  
CAACAACTCATCAAGAAATGAACTATGTTAGGCAATAATTCAATACACTTTTATTCAAGCTGTTGAA  
CGCAGCATCAACTGTCTGATATGTTGTTTCTAATTTTCAAGTTTGTCTATTCTTTCTCGTCCAATGGA  
ATCGCTTTCTGGTTCAATTTCTCAATTTTCTGATGCAATGATCCTGTTCTGTTCTGTTTCAATATACGCT  
TTTTAATCAATTTCAAAGTTTCTTCAAGTATTTCTTCAATTCGTCAATTTCTATTTTGAAGATTCTGTC  
ATATGCTTCCCAATTTTCCAAATCAAATTTTAAAGTTCTCCACCGTGATCAAATAATTATTTCAACTCT  
TCATTTATAGATTCAATCAAATTTGCATCTCCTTTGGGTGTACATGTGGGATTCTTGTGTTGCTTGGC  
ATGAATCAAATCTTGGTAATACTCGTTGATTTTATCAAAACGCAAGAGTCTTGACCAATCAAGTTGAT  
AAATCCTTTAATAATTTTAAATTTTCAAGGCTGAGCAGATGTGGCAAGAACTCTTGGACAAATGGTGATT  
TGCGATGTGATGACTTCAAACAGAACTGATTGTTTGTATCGTGATAATAAATCTCAACAGTTTCAT  
CATCCTTATCGTAATCTCTGGTGTGAATGTAAGTGTCTTCAATGTTGTAGGATATATTTTGAATTC  
TGATTCAAGTGTACTTGTACCCGCTCTTAAATAGATTCCAATATTAGACGATATCAGAACAATATTATTT  
TTCAATTGATCCACAACCATCGTTGCTTTTATCTATCAGTAGTAAATGAAAGGTGGGGGATAGAAAA  
TGAACCTAGAAAAAGAAAGTATGATTCTAAAAAATTTCTCAAATACAAATACTAAGATAAGTGTG  
ATTATATGACAACAGGGTTGGAAAGTCAATTATTAATTAAGGACCATTTAGTAAAGTGGCGATAGAAG  
CAGAAATGTGTGCAAGAACAGGAACGGACGGGAAAAATAATAAGCTATTTGAATTAACACGAAATAACGT  
GACCTAAATTAATAAAGAAATAAGGAAAAAAGATAGGCTTTGAATTAATGGTTTGTAGTCACTTTT  
GAACTGATAATTTGTTGATCTTGAAGTATGATGATTGTTTAAAAACCAACAGGAACACTTAGTTTGGG  
AAATATGAGTCTCCATAGATCTTCTCTTAACTTATGCACGGAGCTTAAAGTACAGTTAGACTCAAAAA  
CGAATATTTTAGTGCAATCTCTACAGTATTGGGTCTGCTCACAATCAAGAAGATAAACCATTTAAAGGC  
GCTCTGTTGTAGAAATTTGTTCTCTACAAACGACACGATTAGTAAGAGAGGGGAGGAAAGACAAGAA  
AAAAGGGGGTAAATCATGATAATTGCTAAAAAGTTGAATTTTTGTAAAGTCCACCGAGAGTTGGTAGCTT  
TTTAGATTCTAGATCTAACAGCAGTTCTCTGTACCGTGTCAAATATCAATTTGTGGATCCAATACAGCTA  
TTGATGTTGTTACTTACTGATGACGATCCTGCATATTTCTGCATAATTACACATTCTTAAATATTTCAC  
ACATCCTTGAATGTGTTAATTTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTCAAGAAATGGTTGCAAGTTAT  
CAACTCAATTCACGCTATATAAACCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTCT  
TTTAGAATCAATCAATACTTTTTTATCATTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTCTAT



FIG. 71K

ATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAAAAAGGATATAAGAAGGAACCTCAACCTGTTCTTTCTTTT  
TTATTTTTAAATTTGATTATTATTAATTTTTTTTCTTTCTTTCTTTACCAATTTTCTTTGCTTGACT  
TATTCAAAGGTGAAACAGGGATTTTCCAATTCACATAGCCAAAAGTATTTTGGTTTCCACATTCCTTC  
AAAACAATATTTGTGCTACCTCCCCCTTCCCAACAAAAGTATCCGATTCCAACCATAAAGCAGC  
>retrotransposon\_18 791bp Incyte: 1..791; Tca3-like LTR: 277..590  
AATAATGTCAATTTATACCAAGTTTCCAAGTTGTCTTGTGGTAGATTATATTGTTTACAGATTATGG  
TACGTTATAAAGGTACTAATAATGATCAAAATGAATTTGCTGATAATATAGTTAACTAGATGTACCAAT  
ATTAGTAGGATAAATAAAGAAATCAATAACCATGGCACGTGAATATGAAAAGGTAGGGGCTAATATAAGTG  
TAAGTGTAGTGATAAATTACAAAACAAAAAGGCTGTTGTTATTAAGATGAGTCAACTGTGTAAGTGAC  
GATCCTGCATATTTCTGTCATAATTCACACATTCCTTAAATTTATTACACATCCTTGAAATGTGTTAATAT  
TCCCAACATTTATCAATTATATGTGTTTCAAGATTGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATTCACGCTATATAAA  
CCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTTCTTTTAGAATCAATCAATACTTTTT  
TTATCATTTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCAC  
GTGCCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTCATCTTGATTGCGCCGCAAGCAACAAATAAGCCAAGGAA  
AGTATATAGTCCAGATCTACTATGAGTATGACACAGCTTATTAATGATCAAGTCTACAACCTCTACTACT  
AAACACGTTCTTAAACAATCAAACAGTATTCAATTGTTTTAAAAAACACTATACAAAATTAATCAATAAA  
AAACAACATAAGCTAATTCTA  
>retrotransposon\_19 4581bp Incyte: 1..4581; Tca3-like LTR: 2725..3037  
TGGGAATTATAGAGGATTCTTTTCAGTGGATATAAATAACGAATAAATTCCTTGTTAATTATTTT  
AAGGGAAGAAAAAAATAATCAAACAACCAACCTCTTTATAATTAACAAGACTACAACCTTAATAAAA  
ATGGGATATCCACCAATTTCAAATTTGTTACTAAATCATTAAACAGAAAACATTTTATTAGCATCAACGG  
CTTTTCAAGAGTTGATAAATCAATTTTGGTGCTCGTATGGCGGTATTTAAATTCCTCAATCAATAAA  
AATCATTTTATGTCACCATTAACCTTATACACCACAAGTAATTGATGTTTTGACAAAATTTACCAATAAT  
ACCAATGAATCAAATTTAAATATTGCTTATGTGATAATTCCTGATCGTGAACATAAATTAGCTGCTAAAT  
CATATAAAGAAAAAATTTCCCGGGTGTAATTAATTGGAATGGAAGGATTAGATGAAAATTCATTGAAAT  
GGATTATAAATTTATAAACTGATGGGTAATAAAGTTTTAAAAAATGATGAATTAAACAAATCTTTAAT  
GACAGTGACAGTGGCTTGATTGTTGATAATTTTGAATTTGTTTATTACCAATCATGCAAAATCAAGAAT  
TGGTTGTATTTGATAAATCATCATCAACATTATTTGAAGCCGATTATTATTCAATTTAGGTGTACCGGG  
GTCAACTCTGGGTGAACCATTTTAGAACAATATTCACCAGAGTTGGGGTTCCTTAAAGGGTTTAACTCT  
CATTCTGGTTGGTCAATTTATACTAGATATTTACAACCATATTCTAAAGTTGGTCTGTTCTTATTTAGAA  
AAATTGTTGATATAAATCATAGTAAACCTGGATTAGAAGCTATTTATAATTCATGGGATTTTAAACTAT  
TGTTATGTGTCATGGAATATTATACTAAAGATGCTAAAGAAGCATTAAACATGTTTTGTATAAAAG  
TAAAGAATTGAAGAAGATAGTCAAATAGTAATAATCAGAATATATGTATGTTTTTTTTTGAAGAAAAAT  
AAAGAATATATTCAGGAAATAATAATAAATAAATAAAGACTAATTTTGAATAGAAAAAAGGT  
GGCACTATTTCAATGAGATAAACCAATTGTGAATATACGTAGATGCCCTGCAGCAGACAATATAACCAA  
TGTTGAACAATATGTGGGATAAATAGCATTTTCATCTGTGCCATTGATATTGCATTTATATCCTATTGTT  
GAACAGTGACAGCCTGTGGCGGTGGCTATTACATAACAGAACAGTGAACAGCAGTTACCAGTCAGA  
ACAGATCTAACAGCATTGTTTTAGCAGCAGCATCTTTATCTTTGGTTTGACCAGATCCGATTTTTTAG  
ATTGTTGTTGAGCCCATTTTTTATTTGAATTTGTTGATTGAGTTAATATAGTTTATAAGAATTGAGAG  
TTACTTGTGTTGAGTTGTTGATTAGAATAGATTAAACAAAAATATACAAGAGAATCTGTAGACATATTTA  
TACTCATGAATTTATATATATATCTATGCTTATATTCATTTGATGTATAAATTGACATGATTATGAACGT  
CAAGAGGTTTGATTTTGATTTGCTGCAAAAAAATATGCTCTATTTTTCGCAATTACCCCCCAACCCCC  
CCCTCACAAGTTCCGAGTTTAGTTGAAAAATGTTTCGATAGAGTAAATTTCAAGGAACAAAATTGACT  
AATTGGGAGATGACAAATGAGAAACAGTTTTGAGACTTGATCATACTTCCCATACGCTCACCTCTTTACG  
TTAAATATAGCTCTTTACGTTCTCTACAATAATTTTTTGAATTTATGATATTTCTTAAATGGTTACAT  
GAAATAAAACAAAGAGATTATAGGAATATTACTTTTTCAAGGTAGACACAATGCAGCTAAGGTTGGATTT  
CTCAGGAAATATCATCAAGCTTTATCTGTTAGTTAGTGCTGTTATTTATTACTGGTGAACACACCAA  
GCATACTGAAGGCATTTTACGAGGTTTTTGAAGCTCTTACTATGTAGCAACTCATCTAGTACTTAGTAG  
AGGAAGTGCATCAAGTATGGATCAACCAAGTGTTACCTTATATCATTGGTTTAAACATTGTAAGACTCAG  
TTCGAAAAAATAAAGGTTTCTACTTACCCTTTTCATGTGGCTTAAAGTTGTGGATGTGATATTGAAT  
ATGTTTCAGATTTGTGATGAAACAATAAGAACAATAAATAAGAAGAAATCAAATCAATCTTCAATGTATG  
TATGTTTCTGTATGGCGCATGTGGGTTCTTTGTTTTAAAAAATAAATTTAATTTGAGTTTGTTTTTCT  
TTCTTTTGTAGTCAATCAAACCTTTAAAAAAGAAGCAAGTAGAATAGTATAGTAAATTGATAGATA  
CTTTTATTACTAATAACAATCTTTAATGGAATTTATCTGAAATTAATTGTCAAGTTTTAATTCAGTAAT  
GATTGATATTACTCTAAACAATGCTGTGTGGGTTGTTTTGTTTGACCTGAAGTGTCCAAGCTTTCTCT  
GCTTCATGATCTAATCTTTGACTGTACACCTACATTGGGAAATATTGACCTTATAGTAACACTTACT  
TTCTTTTATTAATTGTCTAAACTATGCTTTTGATCAATTCACACGTAATTCATTTCTTCTCCCTGACGA  
TCCTGCATATTTCTGTCATAATTCACACATTCCTTAAATTTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTAATATTC





FIG. 71L

CCAACATTATCAATTATATGTGTTTCTGAGAAATGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATTCACGCTATATAAACC  
TTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTCTTTTAGAATCAATCAATACCTTTTATTA  
TCATTTAGATACATCTTTTCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAACACGACACAGTCACGTG  
CCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTACCCCTTGTCTTCTTATTATTGTGTGGTGTAAATAGTTTAT  
GGTGTGGTGTATGATTGCGTGTGGGTGCAAAAAAAGGTGAAGAAAAAATACCTCAAAATAAAAAACA  
ACTTCAAAACATTCCCTCATTTTCTTTCACAGTCATTTGGTTTCAATCTCTATTGGTCTTCTTTAATCAT  
CACTATTTATTCCAGTTTATAAGTCGAAAAAGTTAGTTTCATTTGTTCAATTGGGTTTATTTATATTAAAT  
ACTATGCACTTGTCTTCTTCTGACTAATCAGATGAGAAAGAGAGAGTGGAGAGAGGGTGAATCTATTCT  
TTCTATTGATTATGCATAATTTCAATCAGGTGATAAATAACATTATCGATTGTCTGTGTATACGTTTG  
CATATCTTTCTTATCTATCTTCATAGTAAGAGAGAGATTAGATATCATGATATTGAATAGAGCGTGAAT  
TATCAATTCAGTATCATTTGTAGAACCACCTCAGTTGATCTTGAATTGAAAGTTACAGATGAGTTGATT  
ATGCGTATAGGAAAGTATTGAAGTAAATAAAGTCCGTGTGTATTATCTTTTTCTCCGCTTTTATTGCT  
TTTATCATTATCATCTCTTTCTTTTCTTTTATTCTTCTTTAATAACAATAGTGGTCAAGGGGGGGAG  
GAGGAAGAAATGCAATCTATAGTAACATTGATGTTCCCTCTTTCTGATTAGTAATCCCTTTCACTA  
TTAGCAACAATAAACTATATATATATGTATATCAAACTACCTTCTTCCGGTCTTCATTTTGTCTCT  
TTTCGTTGACTAGAACTTTCTTAACAACTTCAAACTATCATGCCGATTATTGATAATATTTTAA  
TAAAATTGGTACAAAATTCAGTGGTGGCAAAACCACTCATATTATGGTGGTGCATCTCAAGTAAATACC  
GGGAAATGGTATAGTTATACCAGTAGTGCCAGTAATAAATTATTGGTTACCTCGAGAAAGTCAACAA  
AGACACCAGGTACTCAAGCAGAAGAACCAGAACTTCAATTAAAGTGGATCGATCAATGAGTTGGTGG  
ATCAATTACTGAAGATTCTGGTGTCTGCTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGG  
TAATTGTATATACAACGTATATAAATAGGCTGGTCTTATTATTATTGCTTTTAAATTAGTATCTTTGAA  
AGATAAATTGGTATGACGTTTTTTTTTTTAAATTTGTTTCTATATTAAATATAAATTCAGTTATT  
ATTATTAATAGTAATCCAATTGTAATTATTTATAATGATATATAAATATATTAAATATACAGTTGTT  
ATTATTATCTTTAGTTTGGCTTAAATTTTATTACTTTACTTTACTTTATATGATATTATATCTGTA  
TTAATGACGAAGTGAATTTGGTGAATCGGCATTAGATTATGGACTGAGGATAAAACAGTTGAATAAGGG  
GGAGGAGGTTTGATGTGGTGGTGTCTATCA  
>retrotransposon\_20\_5325bp\_Incyte: 1..2386/3779..4807, public:  
2387..3778/4808..5325  
AATGGGTTTATACAATCAAGGACACCGGTGCGTACAAGGCTCGCCTTGTGGCACTTGGTTATCGACAACA  
GGCTGGTGTGGACTTTCTCGAAACGTATGCTCCCGTATTGCTGGGAGAATCAATCAAATAATCTTTGCA  
CTCGCGTCAAAATCAAATAAGATTTCATTCATAGATGTTACACAGCTTCTCAACGGGGAAATAC  
TGGAACTCATATTTGTGAAACAACCTCCGGGATATGAAGATAAGAGCGTCTTAATCATGTTTGTAAAGCT  
CAATCGCAGCTTATATGGGCTTAAGCAGCTGCCACTAATGTGGAACTTAATTAATGATGTACTTATA  
AAGGAAGGTTTCCGTGCACTTGGTGGTGAATAGGATATACATTAGTAAGGACAAAAGAACATAATGG  
GAGTTTATGTTGACGACATTCTCATTTGTGGACCTTCTGACAGTGAAATTGAACAAGTAAAGAACACGT  
GAGAAAATACTTCTCAATAACTGATAATGGATTATGCCGAAATTCCTTGAATTAAAGCTCTATCAACAA  
GCAAATGAAATAAGATTAAAGTTTGAATGATTATATAAGGAGAATGATTGAGGAGTTAAATATCTGTCT  
CAGAAAACAAACCCAGTATCTATACCATCTGATGTCAATTATGAAATATTTAAAGTTAACGAAATGATGA  
TGAGAAACCATGTGATCAAAACCAATACCGAAGTTTGATAGGCAAGCTCTTGTGTTGCCAGTAATACTATA  
AGGTTTGCATCGCCTATTCTGTCAACTCCCTATCCAGGTTTATCAACGATCCCAAGAAAAACATTGGA  
TTGCAGCTGTCAAGGTGGTAAATATCTCAGTGGTACTCAACGGTATGGTATTTGTTATAACGGTAAACGG  
TGACTTGAATATTTACGCTGATAGTATTGGGCTTCCACTCCATCTGATCGAAAGTCTATTACGGGGTAC  
ATTGTTACCTATGCTGGAGCGCGGATAAGTTGGCGTTCCAAGAAGCAGAACGTGATAGCCTTGAGTACGA  
CAGAAGCGGAGTTTATGGCTCTCACAGAGTCCATAAAGGAAGCCCTTGGCTAATATACATTTTTCGAGA  
TATTAATGTGATATTGAAATTACCAATTGTGATATATGAAGACAACCTACTGTGTGAGAAATTACTTGAA  
AATCCTCGATTCCATAATAGGACAAAACACATTGACTTGAAATATAAATTTACCAAGACCATATAGAAG  
CTGGTACAATCAAAGTGAATCAACTAATTCAGCAGATAACTTAGCCGACATGCTAACTAAACCTTTACC  
AAAAATTAAATTTAAACATTTAAGATGGCTAGCAGGATTAAGACCTTAGATTGATTAGATAATGATAAA  
ATGAAATAAAGATTAAATTTGGAGATGCAGGTTGATGGGGAGGATGTTGGAAAAATGAAATATGATCAATC  
CTGCATCTAGAACCTGTGGCAGAATGAAACCTACGAGATTATGAATGACTTGTGAATACAAGTTGAATGT  
TACAGAATGTTACCAAGAAGGTTACACTTGAATATATGAATGACTAGAAAGTGAATTGAATGTTACAGAA  
CCTGAATAACAATGTTACACGAATGTGTGAATGATATGAGTTTATCTATAGTAATGTGACATATACACAA  
AGGTGTGAATGACCGAGAAAACAGATGTACATACGGGCACTGGAGAGTGCAAGTCTAAAGAACTTTGG  
AGTAGAAATAAGTAAATATAAAGGACCAAGATTCTTTAGAGAAAAGTAAATGAACTATATTAGATTT  
TATATAACTAACTAACAAATAAATAAATAAATAAATATGTCTACAATGCCACCACTTCCAAACGTACTA  
GAAAGAGAACTAGAACCGATGATAATGCTGAACCACTATTCAAGATCCTTACCAGGCACTTGCTAATGT  
TGAACCCACAATTCAAGAGACTCCACCGCTGGTTGAAGTTAGTGATGAGACTAATTCAACTGAAATCAAT  
GAGACAAATAGTAATACTCATGAAGAAACAATGTATTAATAATGTGCACTCCTCTCAATCGAGACAG



FIG. 71M

TTACTGAGAGGAACTTCAATTTTCAACAGGTTATTGCCTCTATCTCCACTGTGGACAATCAAAGTCTCTT  
GAAGGATAAAATTTCTTATGATCATTTGGTTCAGTACCTTGAAAGAAAATGCAATCATGATTAGTCCAGAT  
TTTCTTGACTTTTATTAACAAAGACACCATGGATCTCCAACAGTACCCAAGTGTCTACCAAAACATTCTTAG  
ATCGTCTTATTTGTGCCACAATTGACCCACATATCAAACAATCTTTAAATATATCGGAAGTTATCAGGAAA  
GAAAATGCTTAGTGAAATTATCTCTCAATTTGGTTCATGACTATTAAAGACAAGGTTAACTACTCCATA  
ATTATGGCTACCAAAATTCATTCTGATGTCACCACTCATTTAGACAAAATGAATTTACTGGCTCAATTTT  
ACGCATTTCTTATGCGTCAACCTCAGGACCTTAAACCTGCCCTTTACTTATTGCGGGTATCAATGACTC  
ACGTTTCAATGAAACATACTTTACGATAACAAAGAATTAACGATCTCTAAGTTGGAACGGTATATCATT  
AATCAAACTCCAAATTAATCTCGTCCGTACCAACACCTTCTCCACGTGACGCTGTTACGGGTTTACTGG  
TTACCCAGCCTACGTCGCTCTGGGACAAAGTGAAGTGTTAATACACAATGTTTAAATGCTTTGGGTT  
GGGCCACACTGCACGTGCTGTGCTCTCCGAAACGTCTTGGCCAAATAAACAACCTTAGATCTAAATTA  
CTTGGCTTTGAACTCGATCCAAATCCAGAAAGCGTTTTCACCTCAACCTCCTCCTACGAATCGGTCCG  
CAAACTCAACAATAATACTAATCCCTCACCTACTGACGATACCATCTCGTCCACCACTGAAGATTCTTT  
TCCACGGGACGTCTTTGGATGGGCGGCATCATCTGACCAATCAAAATCAAAGGACAACTTTCTTTATTT  
TTTGACACAGGTGCTCGGCACATCTTATCAATAATCTCAATCTACTTCATGATTACAAACCTCTAAAG  
AAAACAAACATGTGATCACTGCGAACGGTGATAAAATTCCTATCTTAGGAAGTGGAACTGTGAAATCCA  
ACATGGTCAACACAAGATATCACTTCGCAATTGCCAATATTCTCCACATCTACACATCAATCTTATCTCA  
CCCAGACTCTTACTTGATGATTCACCTAGCATGACTATCACCAATCCGGGATTTATCACTCCAAATTTG  
GACAAATGGGTATTATTTCGACTGAAGATGGTAACTCTAATCAAGTGATGTTCCGTCCCATTAACATTCC  
TCATCTTTTCGTTATATTCTCAATATGTGCAATGGGTCTTCAATCTAACAATGTACTACGTAACATTCCA  
GCTTTCACGGTCCATATTCTCAACTACATGACTCCCTTGGACACACATCTACTCAACAAGTTTCAAATG  
TCATGAAACGTTTCAATGTCACTACTGACAACATTGGTACGGACTGCGAACTTGTGCGCTTGGAAAGC  
CATTACTCAGATTCCCAAGATCTCAACCCATACCATCTCTAGTCATTGCTTAGAAGTACTTCAAGTTGAT  
GTTTCATGGACCAATATCCGTTCCCTAGTATATTTCAGAACGTTATTTTCTTGTGATCCTTGATGACTACT  
CAAAATACTTGACAGTTCAACCACTATGCAACAAATCTGATGCTACTGCCGAAATATCGAATTCATCAA  
TCATTGGGAAAGTTCTTTCTGGGAAATGGCAATTACCATACGAAATTTCTCCGGTCCGATAATGGAGGG  
GAATTTCTTAAACAAAACATTGACTACCTATCTTGATTCAAAATATATTACTCACCAACCTCCAATGCCCT  
ATGAACATCATGAGAAATGGCGCTGCGAAGCAGCTATTAGATCGGTTAAAGACATGGCTCGAGTAATATT  
GCTTCAATCCAAATACCAGTGCCGTTTGGTCCCTAGCAACCCGATGTGCTGCGTTTGTATGAATCGT  
CTTCCTCATAAAACAATAAATGGTAAAGATTCTTATGAAGTATGGACTAAACAATGTCAATCTCAAAA  
TGATGAAACCGTTTGGCTCTCAAGTATATGTGAAATTCCTATTGGAGTCAAAAGTTTTCTGCACAAGC  
ACTTCTGGAATCATGGTGGGATATGCCACTAATAAGAAAGGCTACCTTGATATGATCCACACAAAAT  
CGAATATTACATCCTCACAAATAATATGTCACTCGAGCATTTATCCAGCAGCCAACCTTACGTTTAAACG  
AACCCTTAATTATCTCATCGAAAGTCACGGCTGCTCATCTTCAACCCCTTACCATTTCGAATTTAGTTAT  
TCCACCTACCAATGCTGTATCTGAGACACCTCTGCAAAATGTGTGCTCTCCTCAAATTCGTGAGTATGTC  
CCAAAGTTTGGCAATTACAACTGTCTTGGAAATGCGGAGGATAAAATATATGCACTGATTATACCAAT  
ATCGATCGGCAATATGAAACGCACAAGAACAAATGAAACAAAATATGCCAGCTAGATGAATCGAACAAT  
ACCACCATACAGATAGTGAATTTATCGGCTAACAAATGTGTTATTAACTTAGAATCGAGATCTTCCA  
TTCCCAAAAGTTATAAGGAAGCTATAACATCTAATGAAAAATCCAAATGGGCTGATGCTATGGATAGCGA  
GTTTAATTCAATTACAATCCAACAACACGTGGTCACTTGAACCACTACCGAGGGACGCAAGCTATTGGT  
GTCAAATGGGTTTATACAATCAAGGACACCGGTGCTTACAAGGCTCGCTTGTGGCACTTGGTTATCGAC  
AACAGGCTGGTGTGGACTTTCTCGAAACGTATGCTCCCGTGATTGCTGGAGAATCAATCAAATAATCTT  
TGCACCTCGGCTCAAAATCCAACTAAAGATTCAATCCATAGATGTTACCAAGCTTTCTCAACGGGGAA  
ATACTGGAACATCATTTTGTGACACAACCCCTCCGGGATATGAAGATAAGAAGCGTCTAATCATGTTTGT  
AAGCTCAATCGCAGCTTATATGGGCTTAAAGCAGCTGCCACTAATGTGGAACATTAAATTAATGATGTAC  
TTATAAAGGAAGTTCCGTCGACTTGGTGGTGACTTAGGGATATACATTAGTAAGGACAAAAGAACAATA  
ATGGG

>retrotransposon\_21 2027bp public: 1..624, Incyte: 625..2027; zeta-like LTR:  
1384..1891

TTTGGTTTGATAAAGAAAATAAAAAAAGAAACAAGGGTAGTAAATGAGTACAGTAGCCCTGTTGAACAAA  
GTCTGCGATAACTTAATTATGGGTGAATCAAGGGGACAGTGTCTTTGTCTATCATCCGATCCTTAATCA  
AGTCTATTACTGAATATCAATTTTGGACACCTGTTTATAAATTACTATCCAATCTATGTTCTTTCAAT  
TCTTTCCTTCAATATTTTGGCAGCCAATAAGACCAATAATCCAAATATACATACCAGTGAATCTAA  
ATTGTTTGGTGAAACATCCATTTTGTATCTATTTCAAATGTATTTCTTTTAGTAGTAGTAGTAGTAGC  
AGTAATTGATTAATTATTATCAATATCCGAAATGATGATAAGAATAAATAATTATATATAAGAAAGAGA  
AAAAGAGAAAAGAAGAAGAAGTATAAAGAAGTTGTTATGGGTTAATTAAAAAAGAAAAAATTCAA  
TGAAATTTGTGTTGTGTTGGGTTTGAATTTCTGTATAACTCAATTTGGAGATTTTTTTTTTTTTT  
TTTTTTTGAAATTTTTATTAGTCGTGTACATTGTTACAATTGTTTCTCGTCCCTTTTTTTTTTCTTTT





FIG. 71N

CTTTGTTTTGTTTTGTTTACCTTGTGATAATTTTATACGTGTTGAGAGGGCTCTCGTCGTGCCCCGTGTCC  
GTTTCCGTGTCTGTTGGGTCCCCTCCGCCATGCCGCACCGTACGGTAATGATATCTGATTGTT  
GGAGCGTTCTTCGCTAACAGGTTCTTTATTTTTGTTCCGGGGTTCGAAAGATAATGTAGAAACACCAGG  
GCTTATAACTGAGAGTTAGAGTAGTGGAGATTAGTAGTAGTACAATCCTATAGCCCAACATTATTG  
GAGAGATCTTACCAATAGCAATCATCATGATGATTTACTACTACATAAAGAATTTAAGACGATATTTA  
CCAGCAATAAACAACATGACCAACTAATTAACAACATTGAAAAACATAAAGTAATTAGAAAGTTTAAA  
AAGTGTAACACAGTGTGAAAAAGAATGGAATTGGAATTGAACAAAGTTATTAATTACTGAAAAAGGAA  
ATTTAATTTCTTGAAAGGCAAATCTTTGTTGTTTTTTTTTGGGTCTTTCTTTCAATTAATAAGCGT  
GGGGTATTAATAGATAATGATATTGTTGTTGTTATTGTGATATTGTTGTGAAATTTGACATATGATAAGA  
TAAGTTTCTTTCTTTCTTTCACTAGTATAATTGAACATAAGACCACCACCACCACCACATAGTTA  
GCAACCTGATATGCTGTTGATGTAACAGTAAATTATCTTGGTACTATACCATTGTTGTAATATAGCTAA  
TGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAG  
TTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAA  
TTGATTAGTGAACCACTAATACTACCGTATTAAATTATTGTTAATTAAGATTGATTCTATTAAAGGATAAA  
ACAGAGAGTGTGTTAGAAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATCCCTTTAGAGACTAACCA  
CTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTACGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCT  
AGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTGAGAATCAGATCATTAACTCTACTAATAATACAGGA  
AACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCAAGGAGCTAACCCACAAC  
AATGATAATTCATCTTTTGTCAAGACGATAGGTTAATGTTACAAGCACTTATTGGGGCTCGAAATAGT  
GGTAAATAAGTCCATAGATATGACCTGTTACAAGTTATTTCGATGATCAAGCCGGCTCTGTGATTAC  
>retrotransposon\_22\_2118bp\_Incyte: 1..2118; zeta-like LTR: 1419..1927  
TTTTTTTAAAGAATTAATTAATATGATGGATGATAGAAATTAAGGAAAAAGAAGAACAACAAACAA  
AGTTAATTGAAAAAAAGGGAGAAATGAATATTGAATTATTCAGCTTTTATATTGCTGATAGATTGA  
AAAAAAAACCGAAGAAATGGGGATAGCAAACTGTGGGTGAGATTAACTCATCTATGGCGCTAAAAGTCT  
TTTTTTTCTCTTTTATTAGGGGACATAAATTATCTTTTCATTGATAATCTCGAGTCCGTTTATTAG  
TTCATTATTCGGAATATATTACCGTATTGGGAACGATAATTATTATTAGTTCTCCCCGATGGTTCGATTT  
TGCTGGTGCAAAAATATAAATCCGATATTACTTTATTGGTGTTTTAAATAATCCGTTTAAAGGTTTCGTA  
GACATATACAGGATGATAAATTTAACCGATTATAAGTTGGAATCATTGATGAATCCGTTGGGGA  
GACGTTTTCCAATTTTAGAAGTTTAACTATCAATTTTATGTGACATCCGAGTGACACATTTGTGAATT  
TGATCTTATCAACTCACTTGGTGTACCATGGCATTATAACAACACTTTTGAATCCGCTGAGTTACAT  
GCATTTCTCTATTTGTAGATTAATGGAATTCATAAATCGTTCACATTTTTTCTATAATGAGTACCA  
TTCTGTTTCCATAAGTAGGGGACTAAAAATAATTGATATCTCTAATCAGTGACAGCTCTAGTCAACTTG  
ACCGTAATGTTTGGACGACCATTATTTCTTGTGTTGAACATTTGATTATGAGTGTGTCGTAACAAAA  
GATCAATTTCCCGTCAAAACCGCATTTGGCACTTAATCTTTGATTGAACCGATTTGATCTCAAAACATAGT  
ACCAAGGTCAATTATGTTGCTAATGAAGAAAGCTGTGACGAAAACCTCAAATTCATGAAGAAAGAATT  
ACTGTTGTGGAATAAATAAGTCTTTCTCTGATACTTTACAAGTCCCTCAACCACAAATACAAAAATG  
AAAGTTACCCATCGATCTTTTTCATTGGTTAAGAATTAATACGAGAATATCAAATTATCTTAGAGAGGGT  
CTCACAGAGCACTTTCTGAGGCACACGGTCAACAACATGATTGTTTATAAAAAAATCAACCAAAATTTTG  
GAAAAAATGAAAAACAAAAACAAAACTGAAACATCCGAAAGTCACAAATGCTTGATTACTTAAAA  
TTACTTATTTGCTTCAAGACGCTATTATTATTATTATGACATAATACTACTTGAATAACAGTGAAGTGA  
ATTGTATTAGAACAATCATACAAAGGAAGATGATGACGATGATGATGACCCCTTGAATATCCAGGG  
CACATGCATTGTGATGATTGTTGAATATAGCTAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAG  
GTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTAT  
TGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAACCACTAACTACCGTATTAA  
TTATTGTATTAAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTA  
TAAATATGTGTAATAATCCCTTTAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGAT  
TAACGATTATATTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTC  
GAATCAGATCATTTAACTCTACTAATAATACAGGAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAA  
TAATGGCAGATCAAACTCAAGGAGCTAACCCACAACAATTACCATATTATGAAGAAGACTATAACAAA  
ACTGTAGATAGTAGGGGATTGGTTATTTCCGGGGAGTAGAAGTATTGGGTTATCTAAGTCAATCTTTAAC  
AACCAACAATCAACAACAACCAACGTTTTTCTTATTCTCGGAGATACTTGATTAACCTAAAAATTT  
TCTTGTCAAAAATTTCT  
>retrotransposon\_23\_4929bp\_public: 1..4929; zeta-like LTR: 2990..3497  
TAATTCGCGTATGAATGAGATTGATGCCACTGTTGGTGCTGAAGTTTTAAAAGAAAACAAATGGAAGAT  
ATGCAAAACAATAATAGTAATAATGGAGGGAAAGATTTAAATCAGATCCAGTTTCTGATCAAGAAATAT  
TAGATGCTTGGGAAAATAATCAATTGGATAGGTTTTTCAGTGGATCAATTGAAGGCATTTAGAAGAAAA  
TCTTGATGTCAAATCAGCTAATAAGAAAGCTGACTTGATTGAAAAATCAGTGAGTTTATAAGGACTCAT  
AGAAAATGAGTTAATATGTAATAGTGATATGTTTATAGCTCTGTAAATACATGTAATTTTTTGGTTGCC

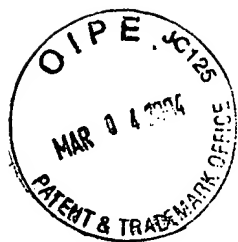


FIG. 710

AATGAATTGATTGAGACTGAAAATCGTTTGTGGTTTGGCAATGAACATTAACTTATTACTTGATCTAGA  
AGGCAGTTACTTGTTTAAAGAAGTGATGAGTCGTGATTAAAGTAAAGTTTGCAGCACTAAATATTGTATGG  
TATTTGACTTAATTTTTCTGCAAAAAAATTACAAATTTTAAATGAAAAACAAAACACAAGATAATAA  
CATTATAGAATAAAGATTATAGGATCCTACCAACATAGTTCCATTGCTGATCAGGACGTTTAAATAAAGA  
GCTTCCCAACAGAGACATATCTTAATAATAACAGGCTATTTTCTGCCTTTAAAAAGCCATCTAGGCTCAA  
AAACCTCAAAATAATTCATCTCCACCTTGGCAGCAGAGTAGCCATAACACAGCCAAATCAATTTCTATA  
GTTTACATAATATATAAAGGTTTCTAATAGCCAGTAAGCTTATAGAAATTACCCTTTTCAAGTGATTG  
ATGAACAAATTATATCTTGTACAAAATAGTATATTTAAATTAAGAATTGGCTTGCAAAAGAACTCT  
CGGTAGCTTAGTTGGTAAAGCATTAGACTGTAAGTATGTTGTTTGCACAAACAATTTGGAATGCGA  
TCTAAGGATCGGGTCTTCGACTCACTCCGGGAGATTTTCTTTTACCACCACCATAGTTAACACGCTA  
CCATATGAGACAGAAATCTAGCATGAATGGCTTATATACAAGTGGACCATTTAGAAGCATGAGCTGTGTC  
CTAGTTTTTATCATTACAATTGAATTTCCCTCTGAAATTAATTTCTAAGGTATTTCATTATCTCAAC  
TTTCTTAGATGCTGTTAGTGGGTTAAAACTTGGTAATGAACCACTGACGGAAGTTATTTTTGTGAGAATT  
AACTATAAATATATCAGCTTGGTTTTTTTAAACAACCTTAGACAGCAATAACCAACACCCAACCTAATTAAT  
CAACATTGTTATAAAGTTGTTTTCTCTGTCAAACAGGCACATGGTAGCACATCAAAATCACTCTCGAT  
AGCTTAGTTGGTAAAGCATTAGACTGTAAGTGTTCATTCTGGATATTGATATCTAAGGATCGGGTGTTCG  
ACTCACCTCGGGAGAAATATTTTTTTTTTGTCTTATAATTCCTTCAAATATTACCTCCAGTATCGGTAT  
TGAAATTAATAACAGAGAGCAATTGGAAGGTTATTTTTTTGTATTATTTCAAAAATTTTCAGGACTCA  
AAGTTTAAATAAGCCAAAGCCTATTTGTACTGCGCTTCCCTTAAAGCCCTGCTAGCCCCTGGCTTGT  
TGTTGTTGTTGTTATGGAACAAGTTTATTAATCCCATGACGACATGATGAATTGATTTTGAGAAAA  
AAAAGGATGAACAATGGAAAAAGGTACAATGGGTTATATACTTTGCCATGTGGTTGAAATATGTTTAAAC  
GGCTGTAGAACTTTTTTTTATTTTGTGTTAGTGAGTGAATTTGCTACAATTGTTATTATACCCACAAT  
TCAGATTTGTTGATAACGTTTAAATTAATTTAGTATGCATATTGATATATTTTTCTATGAGATT  
GACGATTAATATCGGTTTGTAAATTTCTATTGAAACACATTACCAGTGCAACAATTAGACATTTTCTC  
AAAACCATGAATAGCTTGAACCTAAACCAACAATAAGGCTGTACACTTTGCTGGCAATAAATCAGTGTC  
AAGTCAATATAAACAGTCTTAAGAACAATGAGAACTCAAAAGTTAGGGTAGTTAGTTGATTACAAAAGA  
AAGAGACCACTTAGAGACAAAATAACAAGAAATGACATCACCATTGTAATAGATACATTTTCCAGTTATT  
CAAGCAATTGATTGAATGTATTATAGCAAAATACATTTAAGACATACAAGCTTAAACATGGGTATTCT  
CTAGTGGTGTGTTGTTGCGATTCTAAGACTCCAATCTATGATTAAATATCGGATCACCATTTCACATG  
AACTACATTAAGTACTAAAAAATATGCAATTCGCCTGTTTTCTTATTGATTAAATTTAACAATAAACTTG  
TCTTTAGCTTTGGCAAAAGCCTCCTTGAAATCCTAACTAAGCACGTTGGAAGAGCAATGGAATTGTGGT  
TAGTTATAGAAAGCAAAACAATCTGAAATTGTAAAGTATTAGATGATGTGAATGATATCAGAATAAAAT  
AGTTGCTGTTGAAAATTTTGTTCAGACTCTTCACACAGCATAGCAAATAGTTATACATAAAGAGAAAAG  
TTCAACGTGCTTTGTTGCCGTGTCTATTTGTTTTTTTAAAGCCGAATTCACCACTAGAGGGAGTATATA  
TGATTCAGAGTATCACCATCATCATCGAGCCCCGTAAAACTTACCACTTTCGTCGACATTTCCG  
ATGAGAACTTGATTTTTTTTCTTCCGTTGAAATAATGTCAGATAGCTCGAAATATCGGAACGAGCA  
AATTCTTGGTCCAGCACCAATAATTGCGAAATCACACTCAGTTAATATTTACTTACAAAATAAATTTAT  
TTGTAATTTAATGGCTATAAAATGGGAACGTAGTAAGAAAATCAACAGCTGTTGTAATATAGCTAATGCT  
AATTCCTGATTAGTGTGGAAGCCATAAAGGTTATAGTTGTCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTAT  
TGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGA  
TTAGTGAACCAACTAACTACCGTATTAAATAGTGTATTAAGATTGATTCTTATTAAGGATAAACAAG  
AGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAAATCCCTTTAGAGACTAATCACTAG  
AAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAACGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTA  
TATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAAATCAGATCATTTAACTCTACTAATAATACAGGAAACA  
CTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACTCAAGGAGCTAACCCACAACAACA  
GCCTAGTCTTCTTGACACTAAAAAAAAGAGATAAAAAACAATTTAGCCAATCACATGTACTACATTTG  
TAATAGATTTTATTACTTCAGCTGCTTATTACACAAACAAGGTTGAATTGATATTGTGTAGAGTAAATTT  
TCGGAAATAGTTGAATTGGGTGATCATTTTCTTATTTTATGCTTTGTTTCTGTGAAGATCGGAA  
TGCCAGAGTGGAGCTCGTGAATTGCACCACTAATTGCAGCAGCACCATATTTCAAATAAAGTTTCTCATG  
TTGTAGTAAGGATTGCTTGTCTCCATGAAACCAATCACTTAACTAAGCCCCAGGCTAATTAGTGTGCTT  
CAAACAGTTTTGTACTAGAGAACTCAGACCTTCCAGGGCAAGTAAACAACCTAAAAAAATGCCACAAA  
CTAAATGCAATTTAGTTTGTATGATAGGCAATGACATCAACACCTGGAACAAAAAAACTTTTCAGGT  
GATGAAACGATTAAGGATTAAAGTTTGAACGAAAAACAAGTGAACCTAACTTTGCTTATTGTTTGT  
TCCGCTTACCTAATGATGTTTACTCTTAGAACAAACAACATCAACTACTTTAATCTGACGACGAAGA  
AGAAGACCAAAAAGAAATAATTAGCCGAGCTACGGTGGTGGCACTAGTAGTAGTGTGCTGTTGTTGTG  
TCTCATCAAGAGAAATGGAACAACTGCAAAATGCCGCACTTTGAACATTTGGAACACAATACAAC  
TTTTTTTTCTTTTGATTACGATTAGCGCGATAGACGTGACCATAAAAAATACCACAGATGTGTAGAT  
CCTCTAAAAATAATGTACACATTTCCAGGCTTTTGTACTGCTTAAATTTGTCATCATCGGTAACAA



**FIG. 71Q**

[illegible]

FIG. 71R

**FIG. 71S**





FIG. 71T

TACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGT  
TAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAAAACCACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAAGATTGATTCC  
TATTAAGGATAAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAAATCCCCTT  
TAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGTTTAAACGATTATATTTATAATATAA  
GTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCATTAACTCTAC  
TAATAATACAGGAAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGA  
GTTAACCCACAAACATTTTGTAGTCGTAAACTTGAAATTCAAAGAGAAGGGGGGAATTAAATTGGGTGCA  
ACGTGTTTGTCAAAAATTTGGTGTGAAAAAATTAATTTAACACTCTGCATTGTACCATAGGGAATATAA  
TACCCAGAAATAAGAGAAATATCACGTGAGACTAAAATAAATAAATAAATAATATCACAAATTGAGA  
AAGACACTGAACTAACTTCTTGGTGTATTAATTTTCAACACTTGATCACAAGTGCAGGGGATTAATCATA  
ATTGCAAAGAGTGTGTTAGAAAGAGCGAAGGTGGATTATGAATATTGGAGAATCCTCTTAGAGACTATC  
CGCTAACAAAATAGATGAACCTGCTCAACAGAAACAACTAATCGACTAACTGACTAAAATTAATATACTA  
AGTATAGATTAACTTATCACGTTAATATTCTATACTATCCATCTCCATCACT

>retrotransposon 28 2025bp Incyte: 1..2025; zeta-like LTR: <794..1294  
TGGGGAGCAAATGTGAATTAAGAGTGTGGTGATATGTAATTTTTTTTCAAAAAGATTGGATTGACGA  
AGCATTATATATTCGTCTAAAACCATTTTTGCTGGTTCCGCAATAAATCTCGGAGATTATTTCTCGATT  
ACCAATTTATGTTGTTTTGTGACATTTCTTATATTTTGTCTATTTTACACGACTATTTATTGTTAATAA  
ATATGTCACCTAAAGAATATTTCTATTTAGTTTTACATATGTTTTTGACGACAATCAACTATTACAAAT  
TAACCTACATTTTAAATTTGAATATATACAATTTATATTGAATTAACATTACCATTAGTTTTTGATAA  
GAATAGATTGCGCTATTTCAAACATTTGTTAAATTATTTATTGTGAACAACATATGTAGAATAAAGTAT  
GAACAAATCTACGTTTCATCATGTGGGGTGTGCCTTCATATATATCTTTGGATGAGAATGCCAAGAAAAA  
TGATGGCGTGACAATTCAATACGGCAAAACAACTAATCCCCTCTAAGATTTTACTAGTGTGTTCCCTA  
TCGCTCTGAGGAAAAGGTAACAAACATCGTTTAAACCAATTGGTGTGTTGTTACGATGGTGACGTTGAGTAC  
TGCATATAGTTGCAACGGCAAATTCATCCAGCGAGTTAACAGCGAATGGCAAAGTGAAGCCTCCGACTT  
GTGTTTCATTGACTACTGGGATTGGACTGGGAATAACGACTTAACTAATTAATGTTCTCGTGGACTCGTTT  
AGCTAGAATAACATTTGTTATAATATAGCTAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGT  
TATATTGCGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTG  
TTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAAAACCACTAACTACCGTATTAAATT  
ATTGTATTAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATA  
AATATGTGTAAATCCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCTATTGATGGTTTTCATATATAGAGATTAA  
CGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAA  
TCAGATTATTTAACTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAA  
TGGCAGATCAAACCTCAAGGAGCTAACCCACAACAGCATTGATTATATAATCATCTATGTAGCCAATATAC  
ACTACCGTCCAAACTCCCCTACACACTTGTAACAGTGTTTTACAAATCTATGAACGAATAACCGATTCA  
AATGACACAATAAAGAACATTTACCGATTGTAATTGCTAATCGGTACTATAATATTGATGGAAGGTTAA  
GAGTTTAAATGCTACCTAGGTTTACCGGAGATCAACAGTTGCATATACAAAACGTGTTATCTGTCTACGA  
ATGGCTTTCTATGTGTATAAATGTTTCATCAATTGATAATTAATTATTAATCTGCTTACTGAGGTAAC  
CCCTTTTAAATGCAATAGCAAATATGAGGTATTTTTTTGCTATTGACATGCGTATATGAATCCATTTGTAT  
CAAATTGCCGATATATGAAATGAAATTAAGGGAAAAAAGTTTATATCCAAATTCATGCGATTAA  
CAGGTTCTTGTGATTATAATTGGTAACCCCTCCCTCTAAAACCTCATATCTGCCAAAAGAGGAGGATAT  
TTGAATATGCTATTATGAACCCCATTTGATTTTACTACAAATGGATTGTCGGGTATTGAAACCCAAACA  
TATTATAATTTGCTATGCGTTTAAATCAACCGTTTACTGGTAGATCCTATACTATAAATACAGCCAACAA  
TCCCAATTGTTTCAGATAAAGTAACACTCAATATCATTGATCAATCAATCAAGAGGATTACAAA

>retrotransposon 29 2731bp public: 1..2731; zeta-like LTR: 380..887  
ACATATTTTTTTTTTAAAGAAACATATTGATACTTACATGTGGTACTATTGTCTGATTCAATTC  
GCTCTTCAATCTCGGTGTTTCGGATAATTTTCGATGAAATTATAATTACCTGCCGAATTCAGAAATTCCT  
TTTTTCTTTTCTTTTCTCGGAGTTGGTTACAATACAAAGATTGAATTGAATTAGGTGAGAAGAAGAAG  
AGTCTTAACACCCAGATGATTACAGCTTTAACTTTGTTTCTAATTTGACCACAAAAAGTTGTCTGCACG  
CCTCAGTTTGAAATTAGTTTGGGAGATTCTGTTTTCTCATTGGCCTTACTCTATGGAAGTTTTTATAC  
AAGAGCTTCTTCTAAAATTAACCTCTTTGTGTTGTAATATAGCTAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAA  
AGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTG  
TTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGAATAGTGAAAACCACTAACT  
ACCGTATTAAATTATTGTTAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAA  
AGGGTGGATTATAAATATGTGTAAAATCCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCTATTGATGGTTTTCAT  
ATATAGAGATTAAACGATTATATTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTA  
TAGTATGTCAGAATCAGATCAATTAACCTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAA  
GCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGGTAACCCACAACAGGTTATGAGCCTCGCCGCTTAT  
TGAATTTAGATAATATAGGGCAATGAAAGCTTTTGAAAGTGTGATTTTCTGAATCATTAAACTAGA



FIG. 71U

ATCCAAGATTAATTTTCAAGTGTGGAGAAATGAAATCCTTAGATATGCACGTGGTATTGGTGCAGTTT  
GAAAACCTTTGATTGAATGAACTCCAGCTCACCTGTATGATCTTAGATTGGGAAATATGCTTCATCAAT  
TATTGATTGCGACTGTGAAAGAAAAGTTAGAATGCCTAGGCAAGAACTTGGAAAATCAGGAAAAGAACT  
TTATCTTGATCTTATTAAATCATTCCGTACTCAATACCCATACGATAAAATTGAGATAGTTAAATACTAT  
TGGGATCAGTTAACAACCCCTTTAATTAATGTGAAGAGACGTTTTGAAATTGAAGAAGTATGGGTTCAAT  
ACATTAATGCTCAAACGCAACAGAGAGAGAAGTTCTTAATTCATTTGTTTGGTTACATTTGTCAAATC  
TATATTACCACAAGAGTACCTTAGAAGTCCCATCCAGTTCTTGATAAAAATGTGATTAATAATTTCTT  
GATACCCATCCAAAATGTGATATTGATCAAATTATGTCATTTGTAAATAATGAAGTGAATTAATGTAG  
GGAAAATGATACAAGGAAAATGATATGGGACAGAATTTAAGAGAGAGTGATTTAAGAGAGAGTGACTT  
AAGTGAAAATGATATACAACAAAATGAGTTAAGCGAAAGCGATTCAAGTGAAAATGATTTAAGAGAAATA  
GCAACAAAAGAACTGTTAGTGAACCTTTTGAATCAATGTCAGAATTGTTTGGACTTGGTCATGATT  
CATATGAATGTTCACTGGCATTTAGAACAATCAGTATATCCAGATTTATTTCTAGACTTCAGAGTTT  
TCGTGGAAATAGAATTCAAAATAATAATAGAAATGTCTGGTCTAGATTCTCAGAACAAGATGAGTCAATT  
GCAATACAGAAAAGGTAAGTATAGATCTAATGATAAAAATGAAAATCAGTGGCAGTCAAAAACAAATTACA  
TATTAACAAGTTTGAATGTAAGTTGTTGTTGTTGTTAGATAAACTATGTCATGGTATCCAAAGTTTATTT  
TATATTTATTTAAGTGGTCATGTTTATTACTTATAATTGTTATTTAGTTTTCAGTGTGAATTTT  
ACTTACTTATAATTGTATTAGTTTTCAAGTGTGAATTTTACTTACTTATAATTGTCAATTTATTGTTCAA  
GTGTTATTTTACTTACTTATAATTGTTATTTAGTTTTCAAGTGTGAATTTTACTTACTTATAATTGTTA  
TTTAGTTTTCAAGTGTATCTTACTTACTTATAATTGTCATTTATTGTTCAAGTGTATTTTACTTATA  
CTTATAATTGTTATTTATGTGTCCAAGTTTAAATATTATTTACTTATAATTGTTATTTATTGTATATGTG  
TTAATTTAATTCAATTGTTAATTGTTATTTATTGTTCAAGTTTAAATTTTACTTATAATTGTTATTT  
TATTGTTTATGTGTTAATTTAATTTAATTTAATTTGTTATTTTACTATTTAAATGTTGATTTTATTATT  
TAATGTTAAGTGTGATTTTAAATTTTACTTATTAATTTTACGTGTGACTATTATCTATGATAAAACAC  
TAATAGTGGATATTGAGTGTATTGTTTCTCGCAGAGGATATTATTGGAGGAGGAGAAATGCTCT  
ATTTGGTATAAGGAAGACCATAAAAGTTGGTTCCAAATAGTCAACCAACCAATAAACATTCCCTCATGCT  
T

>retrotransposon\_30 2858bp Incyte: 1..2858; zeta-like LTR: 814..1321,  
reverse transcriptase fragment (contains stop codon): 635..537  
CCTCCGGGCGTCTATTTCACAGCTGCTTTATTATTGTTATTACCTGGGTGTAAGCCCTCTTGCATTT  
GAGCTATTTCTATTCCCACTTCGGTATTTTTTTTACAGCCTCGTTAGACGAGTTCTTGATATTACTAAAT  
TAGTTGTTTACTGAGTGGCCTGATGGTTCCCTCGTCACTCTAGTTTTTGGTCTATATAAGGGTCAGAAATT  
TCCCTTCTCCTTAGGTCCATCAAGTCAAGATATACATTAGTTGGTAGCATCGTATGGAATTTTCGTATGA  
ACGGCATACCAAGTATTAATTTCCGATCGAAATTTTATAGACGCTCTTGATAATCAGGACAAACATCATG  
ATATAGCGAACAATAAGTTTATACAGAAATATATGTACACAACAAAGTTATTGTTTATTAATTATTTA  
ATTAGCTCGGAAGAATAACTCTGTGATACTGCATACATTCAAACAAAATCAATCTAGTTTCCACATCTT  
TTTCACTTGGTAATGTAATTATCTTGTCTGGCACCAGACAATGGGTATTGTTTTGTAGCTGGAGGACTA  
ATATGGGGTACCACCTCAATTTTGGATCCCAGCTCCCACGCAGGGGTGGCTTCTGATCTAAGTCACTTT  
CGAAAATATCCTGATAGTTTCCAAATTAATTCAGCAAAATAGCTCTTGTTGTACCCCTAACCAATGACAT  
GATATCCTTTTTTATTATCACCGATACCACCTGTGCTCTCGTCTGTTGTAATATAGCTAATGCTAATCT  
TGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAA  
TACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTG  
AAAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTGTTAAGATTGATTCCATTAAAGGATAAAAACAGAGAGTG  
TGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATACGTGTAAAATCCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCT  
ATTGATGGTTTCATAGATAGAGATTACGATTATATTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTG  
AAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCATTTAAATCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCA  
TTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGCTAACCCACAACACGCTCTTCT  
CAGTATTAGGGAACAACATACTAAGTGTGACCTTTTCTAGCTTCAACCAAAAATTCCTCTATATCCATTAA  
TGGAATTTTCATCAAACCTGAGCAGCCCCAAAAACGTTTGGCTTCCAAAGTCTAAATGAGCATGGAATTT  
CTTATGAAAGGTATACCAAGTATTAATTTCTTATGGAAGCTGTCCACTACAGCAAAATCTCTTGGAATG  
TAATACCATTAACTGGAACCTTGAGGTTAATTATTTGGTTAAAGTTTCTGTTGATTTTTGGTCCAATAAA  
GTACCCAAACTACTAGAGCTCCAACAACATTTTCAGAAAATGGCCAATAATACAATAAGTGGGTATTTT  
TATCAAAAGAGTTTATATTATGGTTACTCGACGGTATTATCTCTGTTGATTAAAGGCATTTCTGGTGCAC  
CAGTGGACAAAATTCAGAGTAGTGTTGTTTAGACTTTACAGGACATGATAGTATATATAACAAAATG  
AAATACATTAATCAAACCTAACTAAATCCTAAATTAATGCCAATTTCTATTGAATTGGTTGCTACTTTG  
TAAAATTTGTGAGTAATCTTAAGTACTTATATGGAATCAACAATGGCAAAAATACAAGAGAATGACCCC  
ATGACACATTCAAGTGCACAATTCATAGTAAGTGTGGTCACTTGCACATGACTCTGCTAGTATACTCAA  
CCACTCTGTGACTTCCATATAGATACTCTCGATGAAATGCTCAAATTAGAGGACAAACAACTCTGCTAT





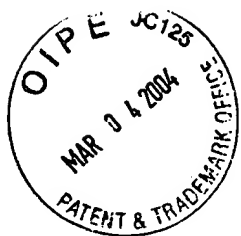
FIG. 71V

AATCTTGGCTAATCACCCTGTAACATGGAGGAACCAAACACATAGATATACGGTACCATTTCATACAGA  
ATTTATCACTAAAGAAATTAAGAAAACTTGTGTTATCAAAGTGGTTTGCAGAACTTTGTAGTAAGGGAGA  
GTGTTGAGAATTAGAGATTCTAAGTTCCAGAAAAATATCTATATTTATATATATATAGGTAGTGCAACAC  
TACATAAAAGGGACTGATTGAATGTATGTATGTCAAATGACACCCCTTATAATGTTGAGTGACATCATAT  
CAAAATGGAAATCTACTGTATCAATTAAGAGATTACTAAAAGCAATATACTTAATATGAGGTCGTACTTT  
AAGATTGTGAATAGTATCAGTAGCGAGTGGCTATGTGTTGTGATGGAGCATCACTGGTAGTTTCTTAGAT  
GTAAATCTCAGTGACTATAAGCATACTAAATTAGTTATGAAGATATGTTCCATTAAAGTATTTAAAAAAT  
AATAGACAGGCTATCAATTTCTAATAGATTACCGTCCAGATTATAAAAAAATTATCGAGATACATATTA  
CACCGATTGAATTAATAATATGTCTACTACAAACCCATCACGGAACCTTGATGCAATTGATTGAATAGTG  
TCTCTCTAACGATGACATGTCCAATTCTAATCAAATAATTATTATTCTAATTGTAATATCTGGTATTTA  
ATTATTTATAATTACGAAACAGTTTGATTGGTTTCTGATTCTTCTGACAAAAATAAG  
>retrotransposon\_31 1636bp Incyte: 1..1636; zeta-like LTR: <595..1098  
ATGTTTATTTAATAATTAAACCCAGTTGACCAACTATGAAATAGTATAATGATAAATGCAAAATAAATA  
TAGTATGAACAATATGATAGTTTGTAGTGAATTTTGAATAAGAAAAAGGATAAGGATATTTTAC  
TAGGAACTCAATTATAATTACTAATGATAAAAACTCCATCAGCTACTATTATTACTCAAATTTTAAATC  
ATTTGTTTATCACCTACACAAACAGGGATTGTCCAATATTGATTACTAAAATTAGAACAAATAAGAGAAT  
ATAATTGAAGTTAAATAATTCTTTTACTAAATCTATTGACCAAGAACTACATCAAGGGAAAGTGTTCAT  
ATACATCTAATGTTTATTCTTGGTTAGAGTATTGATACAAAATTATATCATCACCACGAATCACATTAA  
GGGAAAGTGTGTGCATATACCTGATGCTTAGTCTTGGTTAAAGTATTGTGTGAAAGGTTATCGTGACC  
AAGATTATAGTAAGGGAAAGTATTATGAATAAATCCAATGTCTACTTTTACAGAAGTATTGACATGAGA  
GATTATAACTATCAAGAATTGCATTAAAGGGAAAGTGTGTAATATAGCTAATGCTAATTCTTGATTAGTG  
TGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTAT  
TGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAAACCAAC  
TAACCTACCGTATTAAATTATTGATTAAAGATTGATTCTTCTTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAA  
GAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATAATCCCTTTAGAGACTAACCCTAGAAATCTATTGATGGT  
TTCATATATAGAGATTAAAGATTATTTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTA  
CAGTATAGTATGTCAGAAATCAGATCAATTAACCTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTTCATTAGTCTAG  
ATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGGTAACCCACTACAGGTTATGAGCCTCGCCCG  
CTTATTGAATTTAGATAAATATAGGGGCAATGAAAGCTTTTGAAGTGTGATTCTTCTGAATCATTAAAA  
CTAGAATCCAAGATTAAATTTCAAGTGTGGAGAAATGAAATCCTTAGATATGCACGTGGTATTGGTGCTG  
AGTTTGAAAACCTTGTATTGAATGAACTCCAGCTCACCTGTATGATCTTAGATTGGGAAATATGCTTCA  
TCAATTATTGATTGCGCACTGTGAAAGAAAAAGTTAGAATGCCTAGGCAAGAACTTGGAATCAGGAAAA  
GAACCTTTATCTTGATCTTATTAAATCATTCCGGTACTCAATACCCATACGATAAATTGAGATAGTTAAAT  
ACTATTGGGATCAGTTAACAAACCCCTTAAATTAATGTGAAGAGACGTTTGAAGTGAAGAAGTATGGGT  
TCAATACATTAAATGCTCAAACGCAACAGAGAGAGAAGTCTTAATTCATTGTTTGGTTACATTGTCA  
AAATCTATATTACCACAAGAGTACCT  
>retrotransposon\_32 2125bp Incyte: 1..2125; zeta-like LTR: 1105..1612  
TGAGTAGCCTTTTCTTGGCGACTTTATTAGCTTCATCAACAAGACGTTTATCTTCAGCTTCCTTTTCCA  
TAATAATCTCTCTCCATTCTGGAAATGGTTTGGTTTCTTTTATTATCTCTCTCTCTTTCATAGCCAA  
CAAAAGAGTACCCAATAATAATATAATGGTGATACCTGTGCGTACATTCTTGCTTGAACAGCTTTTGT  
GCGGTATCCATAATTTGTCTCTGTTAACCAATACCCAAGAACCATATAAGGAACCAAGCCCAAGCACTTA  
TGATAATTTTATATTTATTGTCAATACGGTGAAACATTTGTCACTAAGCGATAATCTGTTCCATT  
ACGGTATTCTTCCAAATATTTAGCTTCTGATCTCCGATTGATGCATCTTCTATCGAATTCACAGAA  
CCTTGATCAGCGAAAAAGGCAGCCACAGAAATTGTTGGCATAGCAATTATGGCTGCTTTGATACTTGGAT  
TGAATGTTGCAATCTTGCTGGATGTCTATGCTTTAAATATTGGTACAAACCGACTGAAAGTGCACCACC  
ATAAAACAACCCCTTGGCACCTTCTGAAATAATATGTGAAATGTGAGCGTCTTTTCTCTTTGGATAAG  
ATCTTCATTGTGGAATTAAGATGACTTTGTGATTAAATTTGTTGACTTCTTAAAGCCTTTTAAATGTGGAGG  
AAAAAGAAAAATCTATAATTAATAAAAAAAGATAAAGCAGATAATCTTTGATCTTTATATACTTGGT  
CTATATGTAGTAGGGGAAAGTCGGAGTCGGAATTTGAAAAAAGAGAAAAAGAACGAATATTTAGAC  
TGTAATTAATCAACCCCTGCTGATTAGTATATAAAAAAATGAGTTCAATTTTCTTTCTTTTCTTTT  
TTCGCGCGGATAGCAACGGTCATTAAAGTTAACGAGATAAAAAAGAAACACAGATAATTATGAAAAGTT  
GTGATGGTGTACGTGCGAACATGAGAGTCATGAATTTTGACGAAACGTCAGCTTCAGTTTACAAAAG  
ACCTCTTTATTAATAATCGAATTGCTTATAGGGTCGTGATGATGAGAAGGTGATGTTGTAATATAGCTA  
ATGCTAATCTTGTATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATA  
GTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTA  
ATTGATTAGTGAAACCAACTAACTACCGTATTAAATTTATGATTAAAGATTGATTCTTAAAGGATAA  
AACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATCCCTTTTAGAGACTAACCC  
ACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAAAGATTATATTCTAATAATAGTTGGTAGTTGC



FIG. 71W

TAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCAATTAAACTCTACTAATAATACAGG  
AAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATAGCAGATCAAACTCAAGGAGGTAACCCACAA  
CATAGAATACGTTTTCACTACTTAAGTATCCACTAACCTAAATTTTTTTTTTAATAAAATTTTCATTGTA  
TTAGTCTTTCTTACTGCTTTTAATCAACTATAAGTATAGGTTTCCGTTTTTTTTTGCAGTAAAAATTTATCG  
TTCAGGAGAAATAACAAATGTACACGACTTATTCGCAGCATTTTTTTTTTGTGTTGGGTTTTGTATC  
AAATTGTTACAAACAACAACCACTCAATTCCTAACCAATCTACCCCTCCTATTTTTTTTTTCTCATA  
CACACAATACATCTTACACTATCTTTGATAGGCTTTATTGAAGAAGTATTTAAGGAGTGTAATGACAAT  
CTGCTTAACCTCATATATATATATATAGATAGTAGTCAACAATAGCTTTATCTACTTTTTTTTTTGGCGA  
CCCCTGCAACTTCAGGCCACCAGTTTGCCTTTTGGTGCCCCATTGAGTAAACATGGGGATTTGGAG  
CACACTTTTTTTTAGGTAAAAATGG  
>retrotransposon\_33 1292bp Incyte: 1..1292; san-like LTR: 369..749, CTA2  
(transcription factor): join(974..>234,<888..1292)  
CTAATCCAAAAATCCATAACCCAACTGCTCAACGGCGAAATCCAAACTTCCATGCTATTCTAGACCAAA  
CAGTGTGCGAACTCAATGATGCAGAGTGGTGTCTCGGCGTTATGGTTGAAAAGAAAAGAACTTGACGA  
ATTGAAAGTCAAAGAAGAAGCGGCAAGAAGAAGGAAGGGGCAAGAAAAGGAAGAAGAGGCAAG  
AAAAAGGCAGAGGAAGCGAAGAAGTGTGTTTATTTTACTTTTCTGTCAAATTTGCACTACTTTTAATTTGT  
GTGCAATATTTCTATTTTACTTGATTTTATATACTTTTATTTTACAATACTTTTTTATAGGACTTTTAT  
TATCTTTTCTTTTCAACTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAA  
ATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATTTTCACTCAAGAAAATATTTTATCATCACT  
TTCTAGAAGGGAGGTTCAAGTGTGAGAGATAGACAGCGAACACCTGATATCCCAAGGTGCAATTAGA  
TTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGTCAATAAATTATCTTTTTATATTTAAATCT  
TAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACCTAGCACATTTAACATATATTAAGCACCGATTA  
CCTGTGACATTCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACATCAACTCATCTTTTATACAAT  
ATATTTCTACGATTATACTTTTCAATTAAGAAATACAACCTTCTTATTAGCATTCTCCTACAAGTTCTTAA  
GTTCTTAGGAATTTCTCGAACTATAATTAAGACGAAAAGTGTAACAAACAGAAAGCAGAGGAGGC  
CCAGAAGAAGGCAGAGGAGGCCGTCACAAAAGTTTGACAACCTTTGACGACTTTATTGGCTTTGACATC  
AACGACATGCAGAACGACGATACCATCGACGATACCATCGACGATACCATCGACGAAACCATCGATGAAA  
CCATCGACGATACCAACGACGAAGACATGTTGTCCAACATGGACTACGAAAATCTAGATCCGGACGAGAC  
CATCGACGAAGTACCTGCCACCACAGACAGCGACTTGGACATGAACAACATACTTTGAAAACAACGAGCTG  
ATATTAGACGGGTTGAACATGACATTCCTCGACAATGGCAACAACCAACACGTAACGAAGAGTTTG  
ATGTAGACGGCTTTTTAAACAGTTTGGTAAT  
>retrotransposon\_34 568bp Incyte: 1..568; san-like LTR: 113..493  
GATTGTATAGTGGTGTGGTTGATCGACTTCAATATAACAAGAGAGAGATGAGATGAGATGCTTTTATCGC  
GTATATATTTTTTTTTTCCATTGACAATTCTGATTTTCAAAATTTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGC  
TAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTGCGACAGTGAAAAATTTTCACT  
CAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGAGAGATAGACAGCGAACACC  
TGATATTTCCCAAGGTGCAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGTCAATAA  
ATTATCTTTTTATATTTAAATCTTAGTATTGTATACCAGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACAT  
TTAACATATATTAAGCACCGATTACCTGTGACATTCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGA  
ACAGATTAGAAGCTTGGTAAATCTTTGGTTATTCATCACGTCTTGAGAATAATACAAAGTTTAAATATAGT  
ATTTTCAA  
>retrotransposon\_35 946bp public: 1..946; san-like LTR: 113..493, CTA2  
(transcription factor) C-terminus: <632..946  
GATTGTATAGTGGTGTGGTTGATCGACTTCAATATAACAAGAGAGAGATGAGATGAGATGCTTTTATCGC  
GTATATATTTTTTTTTTCCATTGACAATTCTGATTTTCAAAATTTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGC  
TAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTGCGACAGTGAAAAATTTTCACT  
CAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGAGAGATAGACAGCGAACACC  
TGATATTTCCCAAGGTGCAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGTCAATAA  
ATTATCTTTTTATATTTAAATCTTAGTATTGTATACCAGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACAT  
TTAACATATATTAAGCACCGATTACCTGTGACATTCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGA  
ACATCAACTCATCTTTTATACAATATATTCTTACGATTATAACTTTCAATTAAGAAATACAACCTCTTAT  
TAGCATTCTCCTACAAGTTCTTAAGTTCTTAGGAAATCTTTCGAACTATAATTAAGACGAAAAGTGTA  
AAACAACAGAAAGCAGAGGAGGCCAAGAAGAAGCAGAGGAGGCCGCCCAAAAAGTTTGACAACCTTT  
GACGACTTTTATTTGGCTTTGACATCAACGACAATACCAACGACGAAGACATGTTGTCCAACATGGACTACG  
AGGACCTAAAATTTGACGACAAAGTACATGCCACCACAGACAACACTTTGGACATGAACAACATACTTGA  
AAACGACGAGCTGATACTAGACGGGTTGAACATGACATTGCTCGACAATGGCGACCACGCAACGAAGAG  
TTTGATGTAGACAGCTTTTTAAACAGTTTGGCAAT



## FIG. 71X

>retrotransposon\_36 951bp Incyte: 1..951; san-like LTR: 389..769; POL protein: <1..321  
GATTTGAGAAATACCATTGAAGATCTAGAGTTAAAAATAAGGAATTTGCATGTACATGAGGATAATCAAG  
CGGTCATTACAATCTTAAAGAATGATAATTTCCACCCACATAGACCGATTGATATATGTTACAAATTTCT  
CAGACAAAATTTGAAAGATGGATTTTTTCAATATCATATGTTGAATCTGGAGATAATTTAGCTGACTCA  
TTCACGAAAGCTTTAGGAAGAATAAATTGATTGAACATACCAAAGGATTAGAGAAAGAAAGGATTATG  
ATAATAATGCTACACTGATAGTGGACGTTAGGACGCTCGAAGAGATTAAGATAAACAAGAAATTTGGTACA  
TCATTAATTAATTTAGCTGTTTACCTGAATCAGGGGAGTGTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAAT  
TTTACCCGACACAAGATGAAATATTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATTTTCACTCAAG  
AAAAATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACACCTGAT  
ATTCCCAAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGATTTTAGTCAATAAATTA  
TCTTTTATATTTAAATTTCTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAA  
CATATATTAAGCACCAGATTACCTGTGACATTCCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACAC  
AATGCTTGAACATCTGCCGACTTTTTTTATTTATGGCGTGAGACATTGTTCTCGCACACGGTTGTGA  
TTTATCTACCAGGCTCATATTTAGAGCGACAACACTTTGAGCAAGCAAAACGATATCTCACCACAC  
ACCAATTGTAGGCTATTCTCAACCGGAAAGTACAACCTAGCA  
>retrotransposon\_36 POL protein 107aa  
DLRNTIEDLELKIRNLHVHEDNQAVITILKDNFHPHRPIDICYKFLRQKLKDGFFSISYVESGDNLADS  
FTKALGRNKLIETHKRIRERKDYDNNATSIVDVRTLE  
>retrotransposon\_37 9850bp public: 1..9850; san-like LTR: 369..769; CTA2 N-  
terminus: 1..>234, GAG protein: 939..1853, POL protein fragment 1:  
1896..2360, POL protein fragment 2: 2509..4893, POL protein fragment 3  
(reverse transcriptase): 4953..5723  
CTAATCCAAAATCCATAACCCAACTGCTCAACGGCGAAATCCAAAACCTCCATGCTATTCTAGACCAAA  
CAGTGTGCAAACTCAATGATGACAGAGTGGTGTCTCGGCGTTATGGTTGAAAAGAAAAGAACTTGACGA  
ATTGAAAGTCAAAGAAGAAGCGGCAAGAAAGAAGGAAGAAGGGGCAAGAAAAGGAAGAAGAGGCAAG  
AAAAGGCAGAGGAAGCGAAGAAGTGTATTTTACTTTTCTGTCAAATTTGCACTACTTTTAAATTTGT  
GTGCAATATTTCTATTTTACTTGATTTTATATACTTTTATTTTACAATACTTTTATAGGACTTTTA  
TATCTTTCTTTTCACTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAA  
ATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATTTTCACTCAAGAAAATATTTTATCATCACTT  
TTTCTAGAAGGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACACCTGATATTTCCCAAGGTCGAATTAGA  
TTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGATTTTAGTCAATAAATTATCTTTTATATTTAAATTTCT  
TAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAACATATATTAAGCCCCGATTA  
CCTGTGACATTCCGGAGTTTCTTGTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACAGATTAGAAGCTTTGGTAAATCT  
TTGGTTATTTCATCACGCTCTTGAGAATAATACAAAGTTTAAATATAGTATTTTCAAATTTTGGAAATACAAA  
GTTGCTAATTGGTAAATAAGTTATTGATTTATTTCAATAATCTTTTTTGGTATCATATTTCAAAGAGTTG  
CAATTGAAAGCTAAAGACATCCTTATAAATGGCTGAATTTAGCGATGCTGAGCTCAGAAAGATGATGGGT  
ACACTTCACTCTTGGTACAAGATTCCAGGAGAGAAATTAACCACTTGATGATAAGTTGGAGAACAATA  
GTGACTCAAAATATCAATCTTTAGAAACGTACATCAACTCAAAGTATGCAGATACTATAAATCATTTGA  
AAAATTAATAATTTTGGACATTGATAATTCAGAGTTGGTTAATACCTGGATCATGTGTTTTAATCAGGTT  
AAAAGGTTTCAACCTCAGGTTTTTGATGCTTTCAATGGAGGCAGAGAACGAGGACGAAATTTGGAATCGAAA  
AGATCCATATACGCCATACACAGGTAACACTTGAATGATATGATCAGAATCTTCTACATGAAGATATC  
CGAATTAATAGAAAGAAAAGTTAGTCCAAATGTTTCTAGAGAGATGAATGATGGACAGCCACAATTTGTT  
CCGAATTTGTTTAAAAAAGTTTACGAGATGATTATTTCAAACACAGATGTTTCTGCTGCTGAAAGAATTG  
GAAAAGCTCTTTTCAAGTTACAATCTAACTGAGAGAATGAAAAGAGAATCAGCATTTTGTATGTCA  
ACATTTAATGACCAATGACCACCAGCAGATGATATTATTTTAAATTTCTCGTTAGCGGTGTCTCACCA  
TGGTACTTACATCTGCAAAATTTACATGCTGTCTATATAAACTTGGATTCTCAAATTTGTTTTTAGAGATT  
ATGCTCAACATTATGAATTGTATAAAGCAGATCCCATTTACAAATTGCCAGATAGTATGACATTGTTGAA  
TGAAATAAGATCAAAATAGAGATTATCTAAAGTGGTAAATGCTGCAAAAAATACAGTACAAGTCAATAAT  
GTTTCATCCAAGAACAATAAAAAAGAGGATGAATGACAACAATTAGCCAATAAAATGAGGAAGTAGGAC  
GTTATAGCGAAATAAACGCAACATCTACATATCATGAAATTTGGCGATACCAACAAAAACAAAGAACAAAT  
AATATTGAATTTGAAAAATCATACAAAATTAAGTGAACAAAAGAGAAAACAAACCTATTGGTATATGAT  
CTGGGAGCCACAGTATCCGTGGTGAATGATAAGACTTTACTTAACGACATTAAGAATCAAAATATCGAAA  
TTGCAACTGCTGAAGGGGAGACATCTACGGCTTATGCTTTAGGTACTTAACCATATCTGTGAATGGATT  
GAATGCGAAATTAGATGGTGTCTATACTTGCCATCTATTCAATTAACCTTAATATCTATAAAACAAATTT  
GAAGATTTATGCTACGCAATTTGATTTCCGAAAATCTAATGTGTCTAGTTCACAGTGACCACGGACCTA  
CGGTCAATTGCGAAATATTCACCTAAAGATGACTTATACTCAGGCCAAGATCGGGAACCTTTTTTTAAAA  
GAATTCATAATGACCAACCCATTTTTTGCTTGCCNCTGCTAAAAAATTTTAGAATCAGAGACCATATT



FIG. 71Y

TCTGGAGAATCCCTGAAAAATCCAATGGATTGATCAAGAAAAATTAGATCCGTTGAAAATGACCAATAAA  
GTAGAAAGAGTTACCTATGTCAGCATACGCAACATCAAACAAGAAGTGGCAGACAAATATATGATAAAAG  
ATCTTTACTACTATCATTTTATTAATTAATCAGCTTTCACATGAAAACTACAATTATTAGTAAAAAGGGG  
AGTGATTAAACCAAGTCAAATCTACTTCGGCTGAGTCGGCCATTTTAAATTGTCAGATATGTGTTGCAGCC  
CATGCAAAATTAGCTAGCCATAATCACACTCAACAACGGGAATTGGAGCGACCATTACAACGCCCTCCATT  
TGGATACCGCCGGACCATTACCTCAAATAAACTAAGAGCTATCTTACAACCGTGATTGATCAATTTTC  
CAGATATACTGAAGTTATTGTATCTGACACCAAGCAGTCAAACAAGCATATTGCATAGACTTAGGGTC  
TGAACAATAGATTTTCAGTTTAAAGATCGCGGAGATAAGATATGATAATGCATTGGAGTATCCATCGGCTG  
AGGAGTTAGAGGAGTTAGGAATTTATAAACACCTTCTCCAACTACTCTCCTATGCTTAACGGTACAGC  
TGAAGCAACCAACCGCCCCATTGTCCAAGGTATTATAAGGTAGTGTAAATTTTAGTTGTCAAGTATTA  
ATACTTTTCCCATTTATAGTGGAGTATGCGGTTTCATATCCGGAATCATACACCTATAAAAGAATTTGATG  
GTGCTACTCCTTATGAACGTTACTATGGTTTATCTAAATACGTCATACCATTTTTTCAGTTTGAACCGA  
CGTTTTGATAAAATGTGCTAGTGTACAAGAAGCTATTTTCAATAAACTACCATCTTCAAGAGATAAAGCT  
TTTCTACAGTGATGTTTGGTGCTTTTCTCGGTTACGGCTCAGATTCCTTTACCTTCAGAGTTTGTAGTT  
CCACGAAAGGATATCCAGTTATTACAACATCAAACATCCGTCCTCAATAGCGACGATGCAAGTACTCAATGA  
CTATTTGGCATACATATCGGAGATAGCTCAATAAGCTATGACGATACATTCTTATCACCTTTGAATCAC  
CCAATGATTCGCACAAACCAACATGATAGACGTGGAGACAATATAAATGTCGAATATGAAAACCGTCCAA  
ATGTACCATTTGAATATCATGCTGAACCTCCTCGTACAAATTCATCGACGGGAATTTATCGATCGACCAGA  
TATTAGACCTAGAGCTGATCCACCTGGCAACGTATGCCTGATGCCAACATACATCAGGAAACAACAACCT  
GTACAGACTCCTGATCATGGGGAGTTAGATACCATGATCAACAACGAACACCACTACCAGATCTGGGG  
AGGGTAATTACCCCGGGCAACAGGTGCGCACCGATATTATTGGGCAATTTGAGATCGCGGGCCTACCAC  
TCTAAACACTCCGATCGATCTAGGTGTACCCGATGAAACAGACGATATTAGTATGACATCAGAGAATCCA  
ATTGATTCCCCAATTCGAGATGATCATATCCCATCTTTACCCACAAATGAATTGGAACATCAAATCG  
ATATCAGTTTACGGGGAGATGTCGTTATTGCAACGAATATGGAAGCAGATAACGAATTGAAAACAAATGA  
AATGGTATTATACAAATCAAAAAATGATGGTATTATCATTTCAACAACAACAATTCCTGAAAATTTGTCA  
GATGAAAATGAAGAAAGATTATCAACAGATGAGGAAACATTGGAAGACAAAAACAACAGCGATTGGAAT  
ATAATATTTACCAAACGATGAGTGGATAAATAATGACGTTGAGAAGCAAGATGACACACAAGTGCCACA  
TGTTAAGGAACCAATCAATTATGAACTCAAAGTAGAAATGAAACAACATGCCACGAATTGAAATGGGC  
ATAATAGAAACTTAAGTATGATGGAAAGAATACACCAGTGAATTACGTATCGTCACCTACGATAATA  
ATAAAGAAATTGAAAAGTACCAAGACAGTAATATCGAGATCCTGGAACCCAGAAACGAAAATGAAACCA  
GACATTCATTGAAAGCAACTTAGAATTACTTGACAATCAAGAAATGTTTCAAGAAGATCCTCAAGTTGAA  
GATATTCGATTGACAACCTCAA AAAAGGACAAATCGTTATCACCTGATTTCAATCAAACCCATAATGAAA  
TACAACATTTATGCGAGATATCAATGAAGATATGCTAGAAGAATATGATGAAAATATAAATATGAATGA  
AGTGTTAGCTGACTCCACGGAGACGTTGGACAAAGAAATAGATTTAGATGAAGAAAGTGAAGGATCGAA  
TATATTGCTGATAGAGTTAGAAAAAGACAGAGGTACTGATGGTGCGCCACACGGGAAATATTTAAAGAA  
AATGATAAAGATTTTGGTTCAATAAAAAGTCAGAAAAATCTGACGCACAAATGGATGATGAAGTTGGA  
ATTGCTATTTGGAAGATCAGAACTTTCCATTTAGATTGAAGGATGGACGAGCAAGTTTCTTCCCTCCAT  
ATAAAACAAAATTTGGAAGATCAGTGATCCACCTAAAAGATATTTAAATGCCATTGTTAAGAAAATAGA  
TTACAATCAAAAAGAAATGGCGTCAAAGTATGGAAGAAGAAATCGAAAAATTTAAGGCTAACCAAGTTTAC  
ACCGTTGAAAAAACACCAAGAAGCGTTGTCCCATTTGAAAACCATGTGGGTACATACTTACAAAACCAATG  
ACCTCAAAAATCATAATTACAAAAGCCGTTGCGTGTTAATGGGAACTATATGGTCGAAAATCGTGATTT  
TGATCCCATGCCATCTCTCCCGGTAGTAGATCTCACAGTATACGACTATTATCTGCCATAGCTGTT  
GAAAATAACTTGGTTATGCACCAATTGGACATCGCCTCAGCTTATTTGAACGCCAGTTTGAGGATGGAA  
GAGTAATCTTTGTGAGACCACCGCGTGGTTTTGAGGTTAAACCTGGCTATAGTTGGCGTTTACACAAGTC  
TGTGTACGGTCTTAGGCAGAGTGCCCATAAATGGTACTCACATTTTAAAGAAATGTGTTGGAGGCAATGGT  
TTAAAAACAACACTACACAATGATGGCATTTTTTGGA AAAATTTATGAAAATGGAGATGTATTATATGTGA  
GTGTATATGTGGATGATGTTTTATCAAAGCGAATTCATGAGTTTGTGCACTAAATTTAGAGTTGCTT  
TTAGTTTACTAAACAAATTTATCCTTGCTAATCAATACTATCTATTATGCACGATCTAGCAACCTTAAA  
ACAACCAATGAAAAATTAAAAAAATCCCTCATCAATCTGGCATGTTTGAATGAAAAAAGAAAGAA  
AACAATAGAAAATTTCAATACAATAGAGCATAGAAGTGGCCAGAAATGTGAGACAATAAGTCAGAACAAAGTGA  
TTGCCAGTATAGGTAGGAGAAGCAACAAAGAGAGTTTACACAGCTGAAAACAATCATATCGACGGTTAT  
TGCAACTTGGTTGCTATTTCAACTATTCGTAATGGTCCCATTTTGTAGCCAAACAATTTAGAGAAGACG  
CGAAAAGGACTTGAAAATTCATAGTTTAGAGCCACAACTATAAGAAATAATAGTACGATCTAAATTTG  
GTTCCCTAGGATAATGCCAACAAGAAATCCCCAAATAATTGTAATTTGTTCAACCTTAGTAACCTCTA  
TCTAGCATTTGCGGAGTTCTTTGAAAATGAATGGTTTGGTGTTCTACCTGTTTCACTACTTAATCACTAA  
CTAGACAAATTTTGGCGAAAGCTCAACTTTTGTGAAGGTCTTCTCTACTATGAACATGACTCCCAGC  
AAGTCTAGGTTTGGCTGCACTATGAGTTTAAATTTAGTTTATCGGGCTAATACTACTTATTTCCGTTATC  
GGTGTGACCCCGAAGAAAGGGTATTACGGGGCTCATAATTTTTTTTTTTTTTGGCAAGTAGAGTGAGATT



FIG. 71Z

CAAAAAAGAAAAGTGAACCAGAGCAATAATTGCTATTAATTTTAGTTTTTACTCACTAGCTATACTTGG  
CTCCCAAACTGATTTTGTAAACCTTTTGAGCAAGGTTGTTGGTCAACTGCAAGATCAACTAAGCAAGATCA  
CGCCTTATACGCAAGCCCTGCCAAAAATAATTCACTCTTGAAACAAGGAATTAGCAGCTATTAGGTAGA  
CTTTTTTTTGTACCTGTATTTCTGTACCAACACTAACCGAGGCACTACCCAACTCATATAACATGACT  
AAGAGAAAACAATAGAGAAGGGGTTAGTTGATTTTCCAATACATTTTAGTGCTGAATTACATTTATCTA  
TTTAGTTTAGTTCATAATCTTCTAATATTGTTGAACCATTAGCAAACCTTTTAGATTAAAGCTCTTT  
TGTAAGTGTTTTTTTCTGTAGTTATCGCGTAACCTTTCCCTCAGAATTTCTAAACCTCCCCCT  
TTCTTCAAAACATTAAAGACTTTGAACCTTATCATCACCACAAAACTTATTAAGCTCCAGCAAAATTTCA  
GGTGACACCAAGGAAAACAATAAATTAACATTCTGGAGTTAAGAGTATATGCTGGTGCATGGATTAAATA  
TGCCTGTTCTTAACCCAGCGAAAAAGAAATATGTTATTTTGAACAAAAAATAGAATATCTCAAAATAAT  
TTGTTCTCCCTTTTGTCTATCTATCCCTTTAGCTTTTGGCAAATTTCAACACAAATGCTTTAGTCTG  
CAGAAATGATGACTAAAATATCTCTTTCTTCAAAATTCATATTTTCAAAATTTAGCAAATGGTTGACT  
AGATATCAGAAATTTATCTGGTGAGTTTACTCAACCATAGTAGTCTTTTTTTAGATCAAAATTTAGACTT  
ATGAACCTATATTGAATAAAGTTAGTGTTCCTCCAGCTATTTCATAATAAAAAAGCTTAACAAAAAGTT  
GAGATTATCAGCGACGATCGATGTCGTTCCAGAGATTGTGTTATAGCGCCTCTTATGAACAGGTAA  
ACTATTAGTTGCATGTAGATCTATTGTGTTCAAAATTTAAATTTTAAAGATTGTTAGCTCAAAACAAAGAC  
GACCTGAAATTTCAAAATCATAAAGTTTACCCCAAAAAAGTAACGACAATAAAGTGCACCAAGAAAT  
AATGGTTGTAGTTTTCTTTATCTGTTTATGATTGCTTTATTAGGGGTATCACTAATTAGCAATTTGTA  
GCCCTTGCTCGTTATTGTTGCTTATTGTTTCTAAAAACATTTGCTTAGCATTATTGTTGAAGACATAT  
TTATCTATTGTTTCTCACCTTTTAGACAAATGATTAGCGCCCTTGACACGATCACAGCCTATTGTTTG  
GTGCACTATTTGAGCTTTAAAGTACTAAGTTGTTTTCAGACTATCAATCTATGTGTTGTTCAAGCCAG  
GCACTCGAGTCATTAGTCAACAATAGGCTGTATGTTGCTATCCATGTAGTGCCTTGCTACAGAAATTTG  
CTTTTTTAATTCACAAGCATGAGATTTTTGTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG  
AAATTCGATACGATCTTTTTCTGCTCTATACAAATTTATCAAGTCTACTCTGTGATTTTTGCAAAA  
CCAATCTCATTGTTCTTGCATGAGAATGATTTGTTGTCATCAAGAAATATAAGTTTCATTACCACA  
ACAAATAGCACATGGTACTACCTTCCAATTAAGTATGATGTAACCGTCTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG  
GCAAAGTGAACATTCAAACCTTAAATGCGAGCAAGAGCAATTATAATATTACTTCTTCTAGCTTTACAAAA  
TAATATTTTCTCATTCTGAGTTTATTAGTAGAAACGTTAATATTATTTCAGAAAAGACTACAATAAAT  
TATTGGGGTAATTTCTAGCGGTAGGTTCTCTGCGCCAGAGTGCTTTGCACTGTAGGTTAAATTTATTTT  
TTCAGGATATTCTTACCCCTCTAGGTTGTTACTAACCATTGATAATTACTTGCAAATATTTTTTCAAAAA  
AAGAAAACCTTTACATAAATAAGCTTTATATAATTATACGTTGAAAAATGACCCTAATTAGTGTGCAGT  
TTTCAAATCTTAAATGTTTCTCTACCCAATGATTACAGAGATCATCAACACTTGTTGAATGGACATCATAT  
CTGTACGCTTTTCTAGGCTGCGAAATATGTAACCTTGGTGTTACAAAAAATTGCAACCCCTAAGAAAA  
TCATAAGTTTATATCCAAAGAAAAAATGGTTTATAAGCGTATAATGAAAAATAATAATATTATTAACCAG  
ATGGCCAAAAGAAATCTAAAGTTGGCAATAATTCGCTAGTTGGGGGGAAGTTGCCAATAATAAATGAGCA  
GGCGTTTGTATTTATAATAATAGGTACCTGTTTGTAGTATTTCTACAGGGACTTTTATTTTCATAA  
GGTGGATATGCTATCACTTGGTGAACAACTTCAATTCGTGTACTTTGCTTATGCCAGATCACTTAGCAC  
TGGGAAATTTGTTACAACCCATTCTGGAATGTACAGTCACTGAAACCATCTTATGGTCTGCCATTG  
GTGTTTTCATCGTGTTCATGCTAGGTTTCTTAAATGTCTACAAGTCAATATTATATTCAAGATAAATTT  
TTCAAAACATCTGATTTATTATGACATTATTCTTGTGACATTTTTTTGGGGTAGACAAGAAATAATTGC  
AGATAATATAGAACACTTATGCCACGTGGGTGGATTTAATAGAATCCTTGTAATATTATCTCTAGAGA  
ATTATAAGGGGAGGAGAGAAGATCTATGGCAATGCAAGAAATGCAAGATCATCGTAAAAAAGTATAAG  
AATGACTCCATAAGATATATAAACCCACTTGTGTTGAAGAGCGCTTACTACACGGGGTTGTCTTAATACAA  
AGCGGGCAGGGTTGCGTACTTCTGTAGTTTCTAACCTTTGTATTCTTAGGCCCTGGAATATAAATCTT  
CCTGTAGTAAATGTCGGAGTTTAAATGCTGACATTGCAAGAAATAAAACCAATATAATATTTTTTATG  
TCACGAAAGAAATGGAACAACAATGTAGCACCAAAAGGGGTAGAGACTAGGCAGTACTATATTGGAGGT  
AAAAGTATATTAGAAAAAGAACCTATACATGAACCAGTAACCATAACAAAAAACTAAACCCAAGCAA  
TTAACCATCAAATTTAACCGTTTTTATAATACAATTTTGACCACATCTA  
>retrotransposon 37 GAG 305aa  
MAEFSDAELRKMGMGLSLVQDSRREINHLHDKLENNSDSKYQSLITYINSKYADTIKSFELKYLIDIDN  
SELVNTWIMCFNQVKRFHPQVDFAFMEAENEDEIGIEKIQYTPYTGKHLNDMIRIFYMKISELIERKVSP  
NVSREMNDGQPFVFNLFKKVYEMIIKPDVSAERIGKALFKLQSKSRELERESAFLLCQHLMTNDHQH  
DDIILKFLVSGVSPWYLSQIYMSSYKLGFSNLFLEIYAQHYELKADPIYKLPDSMTLLNEIRSNRDYP  
KVVNAAKNTVQVNNVSSKNKKKDE  
>retrotransposon 37 POL fragment 1 155aa  
SEINATSTYHEIGDTNKNKEQLILNLKNHTKLSEQKKKTNLLVYDSGATVSVVNDKTLNDIKESNIEIA  
TAEGETSTAYALGTLTISVNLNAKLDGVLYLPSIQLNLISIKQFEDLCYAILISENLMCLVHSDHGPTV  
IAKYSKPKDDLVSQPR



FIG. 7122

>retrotransposon\_37 POL fragment 2 795aa  
MTNKVERVTYVSIRNIKQEVADKYMIDLYYYHLLINHLNLSHEKLQLLVVRGVKPVKSTSAESAILNCQI  
CVAHAHKLASHNHTQORELERPLORLHLDTAGPFTSNKTKSYLTVIDQFSRYTEVIVSDTKAVKQSIH  
RLRVWNNRFQFKIAEIRYDNALEYPSAELEELGIYKHLLENYSPMLNGTAEATNRPIVQGIYKVVLNFS  
CQVLILFPFIVEYAVHIRNHTPIKEFDGATPYERYGLSKYVIPFFQFGTDVLIKASVQEAISLKLPS  
RDKAFPTVMFGAFLGYGSDSFTFRVLVSTKGYPVITTSNIRPIATMQVLNDYLAYISENSSISYDDTFLS  
PLNHPIRINTQHDRRGDINVEYENRPNVPFEYHAEPRTNSSTGIIDRPDIRPRADPTWQRMFDANIHO  
ETTTVQTPDHGELDTMINNEHQLPRSGEGNYPGQOVRTDIIGQFRDRGPTTLNTPIDLGVPOETDDISMT  
SENPIDSPNSEMIISPSLPTNELEHQIDISSGEMSLLOTNMEADNELKTNEMVLYKSKNDGIIQQOQFT  
ENLSDENEEDSSSTDEETLEDKKQORLEYNISPNDEWINNDVQNEDDTQVPHVKEPINYETQSRNETNMPR  
IEMGIIENLSDDGKNTPRELRIVTYDNNKEIEKYQDSNIEISEPRNENENQTFIESNLELLDNQEMFQED  
POVEDIRLTTTPKKDKSLSPDFNQTHNEIQLFMADINEDMLEEYDENINMNEVLADSTETLDKELDLDEES  
GRIEYIADRVRRKKEVSMVRHTGNI  
>retrotransposon\_37 POL fragment 2 (reverse transcriptase) 257aa  
MDDEVGIAISKIRNFFRLKDGGRASFFPPYKTKFGRSVHPPKRYLNAIVKKIDYNQKEWRQSMEEIEK  
KANQVYVTEKTPKNVPLKTMVHTYKTNLDKNHNYKSRVVMGNMVENRDFDPAHSSPVVDLTSIRL  
LSAIAVENNLVHMLDIAASAYLNASLEDGRVIFVRPPRGFEVKGPSWRLHKSVMYGLRQSAHNWYSHFKN  
VLEANGLKQTLHNDGIFWKYENGDLVYVSVYVDDVFIKANSMSLCN  
>retrotransposon\_38 3159bp public: 1..2084, Incyte: 2085..3159; san-like  
LTR: 2638..3019  
AATCTGTCCACCTCGTTTGTGAGAGGTTCTCAAAATTCCTTTGTAATTTTCAAACCTTCACCTTTGGCTTTGT  
AAAGTTGGTTTTTTAAGGAATAGCTTTGATTATTTGACATTGCAAACAGTATAGTCAAGATGCACACAGA  
TTGGACCTGAAATTTATCCTTCGCAAAAACCTTAAATAACCCAAATATTAAACATCCACTCGGATTTCAA  
TACCTCAGCACTCTTTTATAGGCACTGTATAATTTGTTATATGAATCATTTCCAGCTTCTTGTAGAAC  
CGCCAAATATTTGAATCACATGGGAACAGATTTGACCATCTAACTTTTCATGGTTCTTATGAAAAAGATC  
TGGAAATGGTGATATAGCTTGATTGTCTAGCATATTCAGCGATTACCTATTTTGTGGTTGGCTGGGATA  
ACCCCTGGCTGTTGTTGGAAAAGACTCGTGACAAGTATTTTGCCACGAGTTTCTAATTACTGCGATAT  
TATCCAGTTACATTTTCGCAACTCGTTCTACTTGAGCTCCTTCTATGAATCAACTAGCTGGCTATTTCCC  
TGGATAGAAAACCTTCACTTTCTCTCTGTTGAGTATCACCGACTTGTGGCCGTACCGTTCAACCCC  
CTACAATACACCATCACTTTTATACTTGTAATACTCGGCTTTGCCACTCCCAAACTAACCACTATAAGT  
TCATACTCCTTGCTTGCTTGACTTTCTTATTTCTTAACCACTACTCTTCTGTACCACTCCGATCATCA  
GATTGACAGAGGTTACTTCATACCCAACAACATTTTCATACCACTCGACCTTCTCCTCTGCACCAACAAA  
CCCAACACATCGGATTTCCCTGGGATCTCTCTCAACTCTCAACATATTGCTTTCTTATCTACCTGAAAC  
GTGTGCACCACTACCACTTCTATCTCATATACCACTGAACGATGAGATCGCAGCACTCCCAACAA  
ACCGACAATGCAGCGGCTCAGGATACGACACCTCAACGAGTTACCTTCATATCCCGACCCCAACAG  
TTTGATGACCAACCCCGTGTTCATCTATAAGCTGACACTCTAACCCGTCAACACGTATAAAGAACCCC  
ACAACTCAACCGGAATATCCCAACAGTTTCAGGGGCGCCACCTCTAGCTTTCTGCTCTTCATGCTGT  
TGTTGACGATGTTTACCACAATAATATCCAACCTCCTTCGTCTGCACAACAATTCTATCCATCACCTTGG  
TGTTCTTATCTTTATTGACAGACCAACTGCTGCTTCATCATAACTCTGTACTTTCCCATCATTACAC  
GACACAACAAGTATCTCCCACTATCCATGACCATCACAACTCTTCCCTACTAGTCTCTCACGCTGTT  
TCTGTCCAAACGATTTCTGTATTGGTGGCGGAAAGTTGCGATTGATCAGCGAATTTACCGACGACAT  
TGACGCATCACTGCCCTCCTCTTTCTAATCATTTTACGTGCTAAAAACCCCGGCACAGTTCTCCGCTG  
AAAAACGACTCCAACACTTTACCTCGAAAGTGACCCGACAGTGTCCACTTCAACTCCCGCTTGTCTATAAC  
CCTGTATGACACCTGTCTAGTACTACCAACACAACCACTACTCCCATCATCATGAGCCCCACATGGCT  
GACCGGCCACATCTGACAGGGTATGGCTAGTGGTTGAGGGTCGTAACAGTACTCGACATCTTGGGGTTGG  
TAGTGATATATCTGAACCTGTATCCATCATATAACTCTTCTCCTCAGCAAACTCAATGGCCTGGGTTTT  
GCCGGAACCACTAGTGCAACCAACAAGAGGTACTCCACATAGTAAATGTACGTGTTAGACTGGGAAA  
CAACCACACTGGTTTGGTCGACTCAGCAGCTTATTCATCAACAATACCCCAACAGAATCACCAAGTTAT  
TTGTGAGCCTCAGTTTGTACTTCCACCACTGACCCCAACCCGATAGTTTACCAAAAGGGTCTTGCTATA  
ATCCACGTCCACCATATCACTTCAACTCCCATATTCCTCGATGCAAGAATAACCAACAATAATCGGCTTT  
CGTAAACGTCTGTCAGTGGCTCAAACACATTTGCTGCACCTTGAGCTCTAGAACAACCCCACTCACTAGC  
CATCGCCACACCAACAACCAAAATGCTGATCCAGAAAAAATACCAACCCCGTAGTCCGGCTTGATGGAA  
TAATTGCTTGGCCAGGTACGTCCCACTCATCTGTCTTTTCTGTTGAAATATGTCTCTCCCGGCT  
AACAGTACCGTATCTCTGTGGCTGGGGCATCTATACTCTTCTCTCGGCTTACAAATCTATCTTGTTC  
ACACATTTTCATATATCTGGGACTTGTGCAACTCTCTGCACTCTATCATAACTGGAACCTCGCTTGCAATC  
TGGGACACACACTGGAGCTGGAATCCATGGTCAGGAAATGTGAAAATTTCTTCTCGGGAATATTTGTG  
ACAATTAGTCTTAGTACACGATAGTTTCACTACGCACTAAAGTGTCTACTGAACTCGGCTCTCTATA  
TCGTCAATATCTTTTCACTTCTCTTCTGCTTTTCACTGCGACTTATTGTTGCTATAGGGTAGGTCTTC



## FIG. 71Z3

CAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATT  
TCACTCAAGAAAATATTTTCATCATCACTTTTTCTAGAAAGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCG  
AACACCTGATATTCCCAAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGT  
CAATAAATTATCTTTTTATATTTAAATTCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTA  
GCACATTTAACATATATTAAGCACCGATTACCTGTGACATTCCGAAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGC  
AGACGAACACTTATCAAGGTGCTACTCCCGCGCATCAGTTTCCTCTGGGTTCTCTTTTGTATCTTGGTGA  
ACTACCTTTTTTCCCACTCGCGTGAGAAGTTCAACACTTTTTTTACCCATCCACCAAACCTTATTCTT  
TTCCCCACC





FIG. 72A

Name	Length (bp)	Regions of interest	Remarks	Novelty
AF041469 (280 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon long terminal repeat kappa, complete sequence				
retrotransposon_01	994	LTR kappa: 548..927		partial sequence present in public domain
retrotransposon_02	1348	LTR kappa: 764..1043, POL (contains stop codons): <136..714		partial sequence present in public domain
retrotransposon_03	3034	LTR kappa: 75..354		complete sequence present in public domain, identity 99%
AF043301 (5624 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon-like element Tca1, complete sequence				
retrotransposon_04	3504	Tca1-like LTR: 688..1075		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_05	3955	Tca1-like LTR: 2656..3043		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_06	1434	Tca1-like LTR: 87..475		complete sequence present in public domain, identity 100%
retrotransposon_07	1606	Tca1-like LTR: 1046..1433		complete sequence present in public domain, identity 98%
AF050215 (6980 bp) <i>Candida albicans</i> Tca2 retrotransposon gag polyprotein (gag) and pol polyprotein (pol) genes, complete cds				
retrotransposon_08	1385	Tca2-like LTR: 49..328		partial sequence present in public domain
retrotransposon_09	1483	Tca2-like LTR: 871..1150		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_10	879	Tca2-like LTR: 326..605		complete sequence present in public domain, identity 100%
retrotransposon_11	974	Tca2-like LTR: 483..761, CTA2 (transcription factor): join(<974..>778,<223..>1)		partial sequence present in public domain
retrotransposon_12	3868	Tca2-like LTR: 127..407		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_13	469	Tca2-like LTR: 75..355		complete sequence present in public domain, identity 99%
AF061575 (583 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon Tca3 reverse transcriptase (pol) gene, partial cds				
retrotransposon_14	4545	Tca3 LTR: 1..314, 4234..4545, POL fragment 1: 577..>3324, POL fragment 2: <3443..4201	complete retrotransposon	partial sequence present in public domain
retrotransposon_15	2093	Tca3-like LTR: 1509..1822		partial sequence present in public domain
retrotransposon_16	2099	Tca3-like LTR: 1565..1878		complete sequence present in public domain, identity 100%
retrotransposon_17	3284	Tca3-like LTR: 2750..3063		partial sequence present in public domain
retrotransposon_18	791	Tca3-like LTR: 277..590		partial sequence present in public domain
retrotransposon_19	4581	Tca3-like LTR: 2725..3037		partial sequence present in public domain
AF065434 (1145 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon Tca5 reverse transcriptase (pol) gene, partial cds				



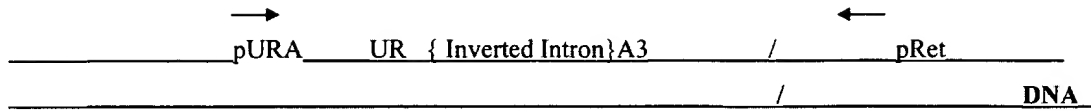


FIG. 72B

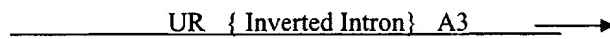
<i>retrotransposon_20</i>	5325	POL protein: rearranged CDS	<i>partial sequence present in public domain</i>
AF069450 (508) <i>Candida albicans</i> retrotransposon long terminal repeat zeta, complete sequence			
<i>retrotransposon_21</i>	2027	LTR zeta: 1384..1891	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_22</i>	2118	LTR zeta: 1419..1927	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_23</i>	4929	LTR zeta: 2990..3497	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_24</i>	4954	LTR zeta: 256..763	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_25</i>	1047	LTR zeta: 314..822	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_26</i>	7929	LTR zeta: 3346..3853	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_27</i>	2292	LTR zeta: 1327..1834	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_28</i>	2025	LTR zeta: <794..1294	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_29</i>	2731	LTR zeta: 380..887	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_30</i>	2858	LTR zeta: 814..1321, reverse transcriptase fragment (contains stop codon): 635..537	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_31</i>	1636	LTR zeta: <595..1098	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_32</i>	2125	LTR zeta: 1105..1612	<i>partial sequence present in public domain</i>
AF074943 (381 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon long terminal repeat san, complete sequence			
<i>retrotransposon_33</i>	1292	LTR san: 369..749, CTA2 (transcription factor): join(974..>234,<888..1292)	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_34</i>	568	LTR san: 113..493	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_35</i>	946	LTR san: 113..493, CTA2 (transcription factor) C-terminus: <632..846	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_36</i>	951	POL protein: <1..321, LTR san: 389..769	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_37</i>	9850	GAG protein: 939..1853, POL protein fragment 1: 1896..2360, POL protein fragment 2: 2509..4893, POL protein fragment 3 (reverse transcriptase): 4953..5723	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_38</i>	3159	LTR san: 2638..3019	<i>complete sequence present in public domain, identity 99%</i>
AF078809 (1470 bp) <i>Candida albicans</i> Tca4 retrotransposon reverse transcriptase (pol) gene, partial cds			
<i>retrotransposon_36</i>		(see above)	
<i>retrotransposon_37</i>		(see above)	



**FIG. 73A**

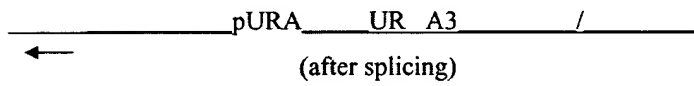
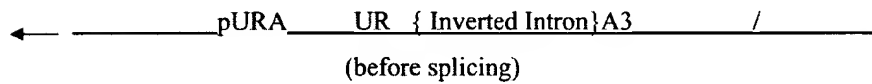


Initial DNA construct.

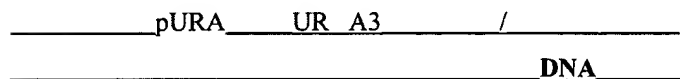


Transcript from URA3 promoter (pURA).

**FIG. 73B**



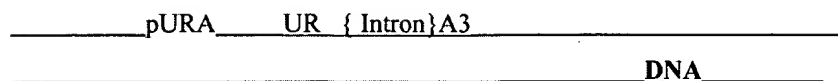
**FIG. 73C**



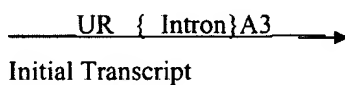
Integrated spliced construct.



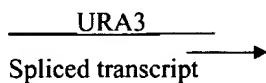
**FIG. 74A**



URA3 gene with forward Intron

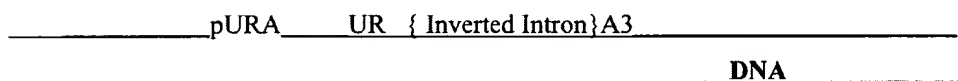


Initial Transcript

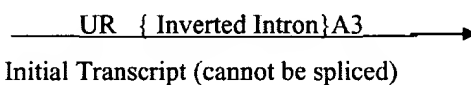


Spliced transcript

**FIG. 74B**



URA3 gene with Inverted Intron



Initial Transcript (cannot be spliced)



FIG. 75

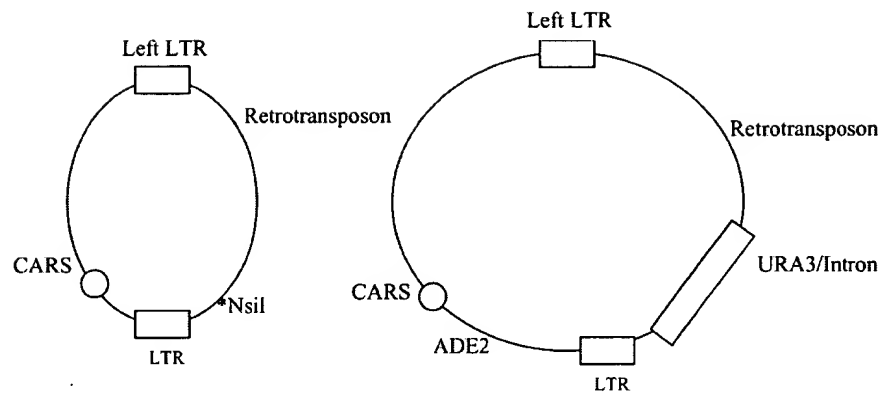




FIG. 76A

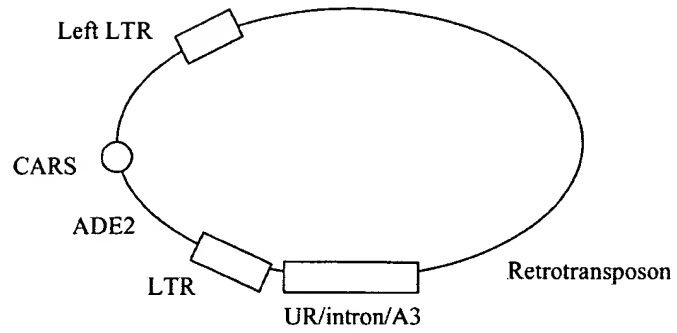


FIG. 76B

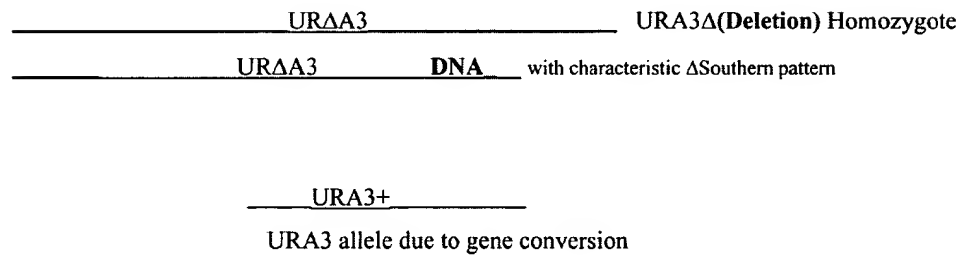
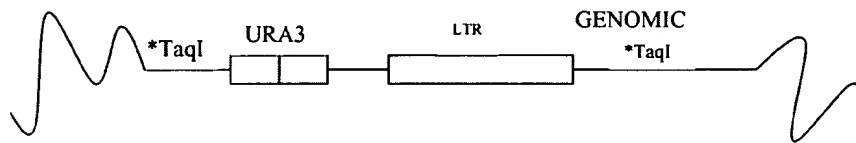
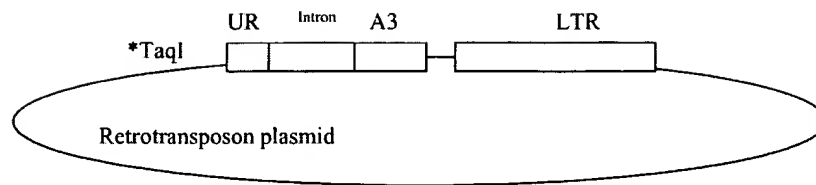




FIG. 77



Integrated into genome following retrotransposition

